

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P7 (ANTIGUA INDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE LÍNEA REGULAR CON TANGER-MED.



Motril, Abril de 2016

INDICE.

1.- MEMORIA.

1.1.- OBJETO DEL PROYECTO.

1.2.- DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS.

1.3.- NORMATIVA APLICABLE.

1.4.- PLAZO DE EJECUCION Y AFECCIONES DURANTE LAS OBRAS.

1.5.- CLASIFICACION DEL CONTRATISTA.

1.6.- PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL Y GESTIÓN DE RESIDUOS.

1.7.- COMPROMISO SOCIAL Y SOSTENIBILIDAD.

1.8.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.9.- CONTROL DE CALIDAD.

1.10.- PRESUPUESTO.

2.- PLANOS.

3.- PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

4.- PRESUPUESTO.

1.- MEMORIA

1.1.- OBJETO DEL PROYECTO.

Este proyecto pertenece al conjunto de Obras de mejora generales del Puerto de Motril para las líneas con el Norte de África. Dichas obras de mejora consisten en la reestructuración y adecuación de la señalización, aparcamientos, servicios y estancias del Puerto cuyo propósito es facilitar el tránsito, consiguiendo una mayor comodidad y un ahorro de tiempo y coste, para los usuarios del mismo.

El objeto del presente proyecto es la adecuación del aparcamiento P7 (antigua Industrias Sur) para preembarque de los usuarios de la línea regular con Tanger-Med. Los objetivos que se pretenden alcanzar es mejorar la eficiencia de las instalaciones portuarias facilitando la estancia a los usuarios del Puerto para minimizar costes y tiempos.

1.2.- NORMATIVA APLICADA.

La normativa aplicada para el presente estudio es la vigente en la materia:

- Norma 5.2 I. Drenaje Superficial.
- Norma 8.1 IC Señalización Vertical. Instrucción de Carreteras.
- Norma 8.2 IC Marcas Viales. Instrucción de Carreteras.
- Norma 8.3 IC Señalización de Obra, Balizamiento. Instrucción de Carreteras.
- RD Legislativo 3/2011, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- Norma de construcción sismorresistente (NCSE 02) R.D.997/2002, de 27 de septiembre.
- Instrucción de Acero Estructural (EAE-11).
- Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de Octubre sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Resolución de 5 de Julio de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se acuerda la publicación actualizada de normas armonizadas en el ámbito del RD 1435/92, modificadas por el RD 56/95.
- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
- Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- RD 842/02 de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Norma Básica de Edificación-Condiciones de Protección contra incendios en edificios NBE CPI 96.
- Instrucción para la recepción de cementos RC-03.
- Instrucción 6.1-IC de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento “Secciones de firmes”, aprobada por Orden Ministerial de 28-11-03 (B.O.E. nº 297, de 12-12-03).
- Instrucción 6.3-IC de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento “Rehabilitación de firmes”, aprobada por Orden Ministerial de 28-11-03 (B.O.E. nº 297, de 12-12-03).
- Instrucción para el Diseño de Firmes de la Red de Carreteras de Andalucía en su versión del año 2.007, desarrollada por la Dirección General de Carreteras de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía
- Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- P.P.T.A.P.- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Agua Potable y Abastecimiento. (O.M. 28 de julio de 1974).
- Pliego de Prescripciones Técnicas del MOPU para tuberías de abastecimiento de agua (1.994).
- Programa R.O.M.

- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

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

1.3.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El objetivo de este proyecto es la mejora de la accesibilidad de pasajeros que utilizan el Puerto de Motril como nexo de unión con el Norte de África. Este objetivo se consigue ofreciendo unas instalaciones eficientes y cómodas, de alta capacidad y ágiles que guíen a los usuarios fácilmente a las zonas requeridas. Para ello se adecuará el aparcamiento P7 (antigua Industrias Sur) para preembarque de la línea regular con Tánger-Med.

Para alcanzar los objetivos marcados en el presente proyecto han de realizarse una serie de trabajos que se han clasificado como sigue:

1.- Pavimentación.

La explanada del aparcamiento P7 se presenta irregular y con un firme no apto para uso de aparcamiento y estancia de los usuarios del Puerto de Motril.

Por ello se realizará una nivelación con zahorra artificial, según aparece en planos, suavizando la pendiente y favoreciendo la salida de las aguas pluviales a los puntos de evacuación.

Sobre esta capa de nivelación se ejecutará un firme de 15 cm de zahorra artificial y 4 cm de aglomerado tipo AC 16 SURF 45/80-65 S OFITA (según UNE-EN 13108) o antigua S-12 (según PG-3).

En este proyecto se incluye la pavimentación de los aparcamientos P4 y P5, que consisten en un simple tratamiento de gravilla y betún, con aglomerado tipo AC 16 SURF 45/80-65 S OFITA (según UNE-EN 13108) o antigua S-12 (según PG-3). Se cuidarán las líneas de aguas, pozos, imbornales, arquetas y demás elementos existentes.

Este trabajo, para dar operatividad a las zonas de aparcamiento durante la OPE, se realizará al inicio del proyecto. Esto supone que el aglomerado se realizará, al menos, en 2 veces con el consiguiente incremento en costes de desplazamiento de equipos y demás. Este coste está incluido dentro del precio de la partida de aglomerado.

Por otra parte, previo al aglomerado en P4 y P5 se realizará un barrido para retirar toda la gravilla suelta del pavimento existente y poder conseguir una buena adherencia. Este trabajo está incluido en el precio de la partida de aglomerado.

Ejecutados los cerramientos 1 y 2 se realizarán rellenos localizados en el intradós de los mismos en capas de 20 cm de zahorra y compactada al 100 % del proctor modificado, en un ancho de 1 metro. Estos rellenos están incluidos dentro del precio de la correspondiente estructura.

En el vial del Paseo del Pájaro se mejorará el firme fresando 4 cm para después rellenar 4 cm de aglomerado tipo AC 16 SURF 45/80-65 S OFITA (según UNE-EN 13108) o antigua S-12 (según PG-3), dando pendientes laterales hacia la línea de agua e imbornales y longitudinal hacia el oeste.

El acerado afectado por la restitución del muro se repondrá en el ancho de 3,54 metros según planos.

La zona delimitada por vallado de simple torsión al norte del aparcamiento se pavimentará mediante solera de hormigón HM-15 de 10 cm de espesor, con mallazo ϕ 8mm #15 cm.

2.- Control de Aguas pluviales.

Previo al inicio de los trabajos se realizará un replanteo en obra de la canalización. Se necesitará topografía para adaptar las pendientes longitudinales del caz proyectado a la realidad.

Para el cálculo hidráulico se ha descompuesto la zona de aparcamiento en cuencas de drenaje y se ha utilizado la Norma 5.2.- I.C. de Drenaje Superficial.

Las actividades englobadas son:

- Canaleta de hormigón. Línea de aguas. Caz. Se ejecutará la instalación de la línea de agua en los márgenes del aparcamiento con las pendientes y cotas que se establezcan al inicio, las cuales deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa de la APM a propuesta del contratista. La canaleta de hormigón prefabricado D: 30 cm se apoyará en una cama de hormigón magro. Incluye la demolición del pavimento, excavación, rellenos, etc. Totalmente terminado. Esta unidad se mide por ml de canaleta colocada.

- Canalización de pluviales. Abierta la zanja, y previa solera de hormigón, se coloca un tubo de pvc teja SN-8 de 200 mm de diámetro recubierto de hormigón hasta terminación. Este tubo se instalará en zanja según planos. Se situarán cumpliendo con los detalles especificados en planos, debidamente colocados. Incluye todos los elementos de uniones, codos, tes, etc., que sean necesarios para su perfecta canalización. La medición de canalización de tubería es por ml. Deberá cumplir con todo lo especificado en el presente proyecto.

Desde el pozo filtrante ubicado más al oeste se canalizarán las aguas hasta la línea que discurre por el vial del barrio de Santa Adela. En el precio unitario de canalización de pluviales se incluye parte proporcional de calar el muro para conectar a la red existente. Se solicitará permiso de vertido al Ayuntamiento de Motril previo a la realización de los trabajos.

- Pozo filtrante. Con el objetivo de evacuar las aguas, se instalarán 2 pozos filtrantes de hormigón cuya base será de grava para que pueda circular el agua. Previo al relleno de la grava, la granulometría de ésta deberá ser aprobada por la D.F. a propuesta del contratista. La grava estará recubierta por un geotextil NT 150 gr/cm², que evitará su contaminación de finos. Las dimensiones serán de 2 metros de diámetro y 2 metros de profundidad útiles. Incluye tapa y marco circular de imbornal D-400. La demolición del pavimento existente, excavación y rellenos están incluidos. Totalmente terminado. Esta unidad se mide por ud. de pozo filtrante.

- Imbornal. Con el objetivo de evacuar las aguas, se instalarán 2 nuevos imbornales que recojan las aguas provenientes de la línea de agua. Las dimensiones serán rectangulares de 90 * 60 cm y 1 metro de profundidad. Incluye tapa y marco de imbornal D-400. La demolición del pavimento existente, excavación y rellenos están incluidos. Totalmente terminado. Esta unidad se mide por ud de pozo filtrante.

- Canaleta de hormigón con rejilla imbornal de 30 cm. Como se indica en planos, en la lima hoyo que se forma frente a la carpa se instalará una canaleta de hormigón prefabricado de 30 cm de ancho y 30 cm de profundidad, recibida en sus conexiones. Esta canaleta en su parte superior tiene una rejilla imbornal tipo D-400. Incluye la Demolición del pavimento, excavación y rellenos de hormigón. Totalmente terminado. Esta unidad se mide por ml de canaleta.

3.- Red de Servicios.

Para dotar de instalaciones el aparcamiento P-7 se realizará una red de servicios:

- Abastecimiento. Tubo de polietileno de alta densidad con diámetro de 63 mm y presión de trabajo de 16 atm. Uniones electrosoldadas. Se instalarán las piezas especiales que sean necesarias. Esta tubería se introducirá en zanja según detalle de planos.

Se conectará con la red existente en el aparcamiento P4, habilitando una arqueta de 40 * 40 y marco y tapa D-400. A lo largo de la línea se dispondrán 7 bocas de riego para una posible conexión futura.

Para poder cortar la circulación, en caso de avería, se dispondrán 4 válvulas de corte para la tubería de 63 mm.

- Contraincendios. Tubo de polietileno de alta densidad con diámetro de 110 mm y presión de trabajo de 16 atm. Uniones electrosoldadas. Se instalarán las piezas especiales que sean necesarias. Esta tubería discurre tanto grapada al muro de P5 como en zanja según detalle de planos.

Se conectará con la red existente de contraincendios en las antiguas instalaciones de Proas. Esta conexión se realizará en altura debido a que la tubería existente discurre por el muro de dichas instalaciones. Esta conexión incluye las piezas especiales y materiales que sean necesarios para su correcta ejecución y dejarla totalmente terminada. Desde este punto, se llevará la tubería de contraincendios grapada al muro a una altura de 1,50 metros hasta el punto donde comenzará la canalización en zanja.

En el punto designado como inicio de canalización en zanja se habilitará una arqueta de 40 * 40 y marco y tapa D-400 a partir de donde se soterrará la canalización de contraincendios. Se instalarán todas las piezas que sean necesarias para su correcto

funcionamiento. A lo largo de la línea se dispondrán 9 bies. Cada bie se ejecutará según detalle en planos, incluyendo todas las piezas especificadas en el mismo para su correcto funcionamiento, incluye monolito, contador y puerta metálica, válvula de corte, etc.

Para poder cortar la circulación, en caso de avería, se dispondrán 4 válvulas de corte para la tubería de 110 mm.

- Telecomunicaciones.

Se conectará a la red existente en el aparcamiento P5 según se detalla en planos y se dejarán tubos en vacío para posibilitar que en un futuro pueda tenderse F.O.

Se aprovecharán las arquetas para uso de todos los tubos corrugados en vacío o con cable para alumbrado.

- Electricidad.

Se conectará con la red existente en el punto designado en obra, donde se realizará un cuadro eléctrico y una arqueta de 40 * 40 cm en su base desde donde se canalizarán tubos en vacío por todo el aparcamiento P7.

El cuadro, contendrá como mínimo: Interruptor General 4 polos * 63 A + Sobretensiones. 7 circuitos con 2 polos * 25 A.

Las zanjas se ejecutarán según se especifica en planos y presupuesto.

Se adjunta también plano de ubicación de los servicios afectados. El coste sobrevenido de actuar con los servicios afectados está incluido en parte proporcional en las partidas de este proyecto.

4.- Alumbrado.

Para alcanzar el objetivo de una iluminancia media de 15 lux, puesto que es la exigida por la normativa en vigor de iluminación en zonas de trabajo exterior para aparcamientos, se dotará de 10 nuevas luminarias ubicadas en 3 báculos.

Las luminarias serán del tipo Navia G-200 w con sobretensiones. Las características que, como mínimo, deben cumplir dichas luminarias serán las siguientes:

- Materiales. Cuerpo de aluminio inyectado con cierre de cristal templado.
- Vida útil L70 B10 mayor de 80.000 horas.
- Grado de Protección IP Global de 66. Para todos los componentes.
- Grado de Protección IK Global de 08. Para todos los componentes.
- Temperatura de Color. 4.000 K.
- Eficiencia lumínica mayor de 98 lum/w.
- Rango mínimo de temperatura de funcionamiento. De -20°C a +50°C.
- Doble sistema de control de temperatura de la luminaria. Sensor y control de seguridad en la matriz de diodos LED. Sensor y control de seguridad en la fuente de alimentación.
- Control térmico mediante micro controladores integrados en la propia placa LED.
- Marcado CE y certificado de cumplimiento de normativas generales.

- Incorporar sobretensiones.

Se utilizará como soporte de las luminarias 3 báculos metálicos de 12 metros de altura. 2 báculos soportarán 3 luminarias y el tercero soportará 4 luminarias. La cimentación, pernos, báculo, herrajes para la colocación de luminarias y demás elementos serán calculados para resistir su peso propio y viento de 150 Km/h. Previo a su instalación, dichos cálculos deberán ser aprobados por esta APM. Todos estos elementos están incluidos en el precio.

Se llevará canalización eléctrica, mediante zanja según planos. Se introducirá el cableado de cobre eléctrico de 4 * 6 mm² + tierra por uno de los tubos corrugados de $\varnothing$ 90 cm, y los otros dos se dejarán en vacío de reserva. Esta canalización comienza desde la farola existente, denominada como 2, hasta la nueva farola N°2 y N°3 y desde la farola existente, denominada como 1, hasta la nueva farola N°1. La zanja incluye excavación y/o demolición y se rellenará según detalle de planos.

En la base de cada farola se dispondrá de una arqueta eléctrica de 40 cm * 40 cm, desde donde se realizará la acometida a cada cuadro de farola. Se instalará, por farola, un cuadro eléctrico de intemperie que albergará en su interior, como mínimo, un diferencial general, un térmico general y un interruptor térmico por luminaria. De esta manera, cada farola será independiente del resto. Desde este cuadro se alimentará a las luminarias mediante cable eléctrico tipo RZ1-K 0,6/1 kV 3 * 2,5 mm². Se instalará una pica normalizada, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, en las arquetas a construir.

Las luminarias se dispondrán de tal manera que se orienten siempre hacia el interior del aparcamiento P-7 con un ángulo de 45° sobre la vertical y de 60° sobre la horizontal.

5.- Cerramiento.

Para independizar el aparcamiento P-7 del resto de instalaciones del puerto y dar mayor seguridad a los usuarios del mismo se dispondrá de cerramientos en lado sur.

Se restituirá el cerramiento demolido con 2 tipologías de cerramiento según se puede apreciar en los planos. El precio incluye todos los trabajos y materiales que sean necesarios para su ejecución.

El cerramiento tipo I, que separa 2 zonas portuarias, es de 170 cm parte hormigón + 205 cm de vallado de malla. Esta unidad se mide por ml de cerramiento terminado.

El cerramiento tipo II, que separa el puerto de la ciudad, es de 230 cm parte hormigón + 205 cm de vallado de malla. Esta unidad se mide por ml de cerramiento terminado.

Al construir el muro, queda un espacio entre el firme del aparcamiento y el propio muro. Este espacio se rellenará con zahorra artificial de manera localizada en un ancho de 1 metro y capas de 20 cm.

Ambas estructuras se apoyarán sobre una solera de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor con mallazo de 8 mm de diámetro y trama de 15 cm.

6.- Balizamiento y Señalización.

Con el objetivo de señalar las zonas de aparcamientos, viales de circulación y viales de emergencia se dispondrá de las correspondientes marcas viales y señalización vertical.

La señalización horizontal consiste en líneas y marcas viales en pintura blanca de 2 componentes.

La señalización vertical consistirá en 3 placas para aimpes de aluminio que se colocarán en postes existentes o en muros para indicar el recorrido hacia el “Aparcamiento P7”

Se instalarán horquillas de protección según indican los planos para proteger a las bies que quedan junto a los viales de paso de vehículos.

Para evitar caídas a distinto nivel, en el lado norte junto a los aparcamientos P4 y P5, se dispondrá de una barrera semirrígida de seguridad tipo BMSC2-120a.

Durante la ejecución del proyecto se mantendrá la zona de trabajo totalmente vallada y hermética para impedir el acceso a cualquier persona ajena a la misma. Este vallado de obra tendrá una altura mínima de 3 metros. El coste de este vallado está incluido en la partida de seguridad y salud.

1.4.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y AFECCIONES DURANTE LAS OBRAS.

El plazo de ejecución total de las obras comprendidas en el presente proyecto es de DOCE (12) SEMANAS de trabajo continuo, contadas desde la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

Previamente a la firma de dicho Acta, se deberá comprobar con precisión la geometría de todos los elementos constructivos.

El plazo de garantía previsto para las obras contempladas en el presente proyecto es de DOS (2) AÑOS, contando a partir de la fecha de RECEPCIÓN ÚNICA Y DEFINITIVA DE LAS OBRAS.

Durante el periodo de garantía el Contratista quedará obligado a la conservación y funcionamiento de las instalaciones, debiendo sustituir cualquier parte de ellas que haya

experimentado desplazamiento o sufrido deterioro por negligencia u otros motivos que le sean imputables o como consecuencia de los agentes atmosféricos previsibles, o cualquier otra causa que no se pueda considerar como inevitable.

En relación a la operatividad, en caso de conflicto con la normal explotación portuaria se detendrán los trabajos sin posibilidad de reclamación por parte del contratista

No obstante los cruces y pasos por zonas conflictivas, serán coordinados en todo momento por la Dirección Facultativa y personal del Puerto, que podrá limitar la actuación en aquellos tramos de obra que pudieran afectar al funcionamiento del puerto, previo aviso con 3 días de antelación, para no afectar a la planificación de la obra.

1.5.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

El Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCS), en su Artículo 65, Exigencia de clasificación, establece:

“1. Para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 350.000 euros, o de contratos de servicios cuyo valor estimado sea igual o superior a 120.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.”

Por lo tanto, en este proyecto no es exigible la clasificación del contratista.

1.6.- PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL Y GESTIÓN DE RESIDUOS.

Dada la naturaleza y limitación de la obra, se considera que la misma no se halla incluida en los grupos de obras a que se refiere la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

Independientemente de lo anterior, el Puerto de Motril tiene el compromiso con la preservación y sostenibilidad del medio ambiente. Como tal, y queriendo poner de manifiesto este compromiso, se incluye en este punto uno de los principales aspectos medioambientales que se han llevado a cabo en el desarrollo de este proyecto para colaborar con la conservación de los aspectos medioambientales, obligando en todo momento durante la ejecución de las obras a la retirada a vertedero autorizado de residuos, todo material inerte o no inerte sobrante que pudiera generarse con motivo de la propia ejecución de las mismas.

- Se minimizará y reducirá la emisión de polvo y ruidos en aquellas actividades de corte y demolición, así como la generación de vertidos que habrá que localizar en lugar adecuado.

- Revisión de maquinaria y gestión de los aceites usados por mediación de un gestor autorizado.

- Gestión legal de otros residuos peligrosos generados en obra.

En relación a dicha gestión de residuos de obra, el contratista desarrollará convenientemente un plan de gestión de los residuos, siguiendo la siguiente metodología. Dicho anejo se redacta en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

En primer lugar, describirá los residuos de construcción y demolición generados en obra, a raíz de los que se establecen también aquí las pautas para su gestión, haciendo uso de la Orden MAM/304/2002, del 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Una vez identificados los mismos, y conocidos los volúmenes de las actuaciones a realizar, se calcula de forma preliminar la cantidad de dichos residuos que se va a generar.

En base a la naturaleza de los mismos, también se expondrán las medidas de prevención, reutilización, así como los mecanismos de separación de residuos que se deben adoptar en obra, tales como segregación en origen, reciclado y recuperación, recepción y manipulación de materiales, operaciones de reutilización o eliminación a que se destinan los residuos, etc.

Todo ello generará una serie de documentación acreditativa acerca de la gestión de residuos, de obligado cumplimiento. Será obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad los "Certificados de los contenedores empleados" así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

En último lugar, los costes que implicaría para el contratista están incluidos en el presente proyecto, formando parte del presupuesto del proyecto.

1.7.- COMPROMISO SOCIAL Y SOSTENIBILIDAD.

Desde la Autoridad Portuaria de Motril (APM) se tiene el compromiso social y de sostenibilidad con una contribución activa y voluntaria al mejoramiento social, económico y ambiental de la zona con el objetivo de mejorar su situación competitiva, valorativa y su valor añadido. Así se expone en su memoria de Sostenibilidad.

La APM tiene 3 ejes fundamentales sobre los que construyen su Política de Sostenibilidad, como son: Crecimiento Económico, Equilibrio medioambiental y Progreso social. La hoja de ruta de la APM que integra la sostenibilidad, marca objetivos en las áreas de Buen Gobierno, Innovación, Entorno, Sociedad, Personas, Círculos de Valor, Diálogo con grupos de interés, Difusión y liderazgo y Rendición de cuentas.

La APM en sus círculos de valor busca que la sostenibilidad se extienda a todos los proveedores, contratistas y colaboradores. Trabajar para trasladar el compromiso de la APM con la sostenibilidad a lo largo de toda su cadena de suministro y entre sus clientes a través de actuaciones concretas. Se introducirán cuestiones éticas, ambientales y sociales en la gestión de la cadena de suministro buscando la excelencia en la gestión.

Este proyecto y la ejecución del mismo se han concebido para seguir en la senda del compromiso social y sostenibilidad de la APM. Se exige que la empresa contratista continúe la labor de construcción del proyecto con responsabilidad social.

1.8.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones de seguridad y salud en las obras de construcción, como parte integrante de este proyecto el contratista redactará, un Plan de Seguridad y Salud de aplicación a las obras correspondientes a esta actuación. El cual deberá ser entregado y aprobado por la Dirección Facultativa antes del inicio de los trabajos.

Dicho plan servirá a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo y aplicación en la obra en función de sus medios propios disponibles, bajo el control del Coordinador de Seguridad y Salud.

Con él se establecerá, tanto durante la construcción de esta obra como en su puesta en marcha, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Los costes relativos a Seguridad y Salud que implicaría para el contratista están incluidos en el presente proyecto, formando parte del presupuesto del proyecto.

1.9.- CONTROL DE CALIDAD.

A los efectos de garantizar las pruebas y ensayos que determine la Dirección de las obras, se fija un UNO POR CIENTO (1 %) del Presupuesto de Ejecución Material realmente ejecutado, a realizar por parte de la empresa constructora adjudicataria, a destinar para el Control de Calidad de la Recepción.

De cada una de las certificaciones mensuales se detraerá la cantidad correspondiente al porcentaje establecido para Control de Calidad, garantizando de este modo la ejecución de los ensayos que determine la Dirección de Obra.

El Control de Calidad de Producción quedará igualmente a cargo del Contratista que resulte adjudicatario de las obras, e incluido dentro de los precios unitarios de cada una de las partidas ofertadas.

1.10.- PRESUPUESTO.

El presupuesto del presente proyecto se resume a continuación. Se presenta más detallado en el documento nº4 Presupuesto.

RESUMEN DEL PRESUPUESTO ORDENADO POR CAPÍTULOS.	EUROS
01 PAVIMENTACIÓN	105.651,47 €
02 CONTROL DE AGUAS PLUVIALES	21.098,08 €
03 RED DE SERVICIOS	34.659,97 €
04 ALUMBRADO	5.743,38 €
05 CERRAMIENTO	24.197,00 €
06 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	11.955,21 €
07 SEGURIDAD Y SALUD	2.500,00 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	205.805,11 €
13 % GASTOS GENERALES	26.754,66 €
6 % BENEFICIO INDUSTRIAL	12.348,31 €
TOTAL PRESUPUESTO ANTES DE IMPUESTOS	244.908,08 €
21 % IVA	51.430,70 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	296.338,78 €

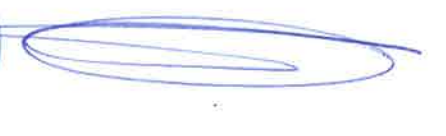
Asciende el presupuesto base de licitación, Iva incluido, a la cantidad indicada de DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO euros con SETENTA y OCHO céntimos (296.338,78 €).

El Ingeniero de Caminos Canales y Puertos. Autor del Proyecto

Jefe de la División de Infraestructuras APM

Vº Bº Director APM


Fdo. D. Francisco García Pérez


Fdo. D. Francisco J. González-Méndez Herrera

2.- PLANOS

INDICE PLANOS.

1.- PAVIMENTACIÓN.

1.1.- PAVIMENTACIÓN. TOPOGRAFÍA ACTUAL.

1.2.- PAVIMENTACIÓN. PLANTA DISEÑO. PENDIENTES.

1.3.- PAVIMENTACIÓN. PLANTA DISEÑO. ZAHORRA.

1.4.- PAVIMENTACIÓN. PERFILES DISEÑO. ZAHORRA.

1.5.- PAVIMENTACIÓN. PERFILES DISEÑO. ZAHORRA.

1.6.- PAVIMENTACIÓN. PLANTA DISEÑO. TERMINACIÓN.

1.7.- PAVIMENTACIÓN. DETALLE ACERADO.

2.- CONTROL DE AGUAS PLUVIALES

2.1.- PLANTA DE AGUAS PLUVIALES.

2.2.- PLANTA DE DRENAJE.

2.3.- DETALLES DE DRENAJE.

3.- RED DE SERVICIOS.

3.1.- SERVICIOS. CANALIZACIONES.

3.2.- SERVICIOS CONTRAINCENDIOS. BIES.

3.3.- SERVICIOS. ALUMBRADO.

3.4.- SERVICIOS. DETALLES CANALIZACIONES.

3.5.- SERVICIOS. DETALLES BIES.

3.6.- SERVICIOS AFECTADOS.

4.- CERRAMIENTO.

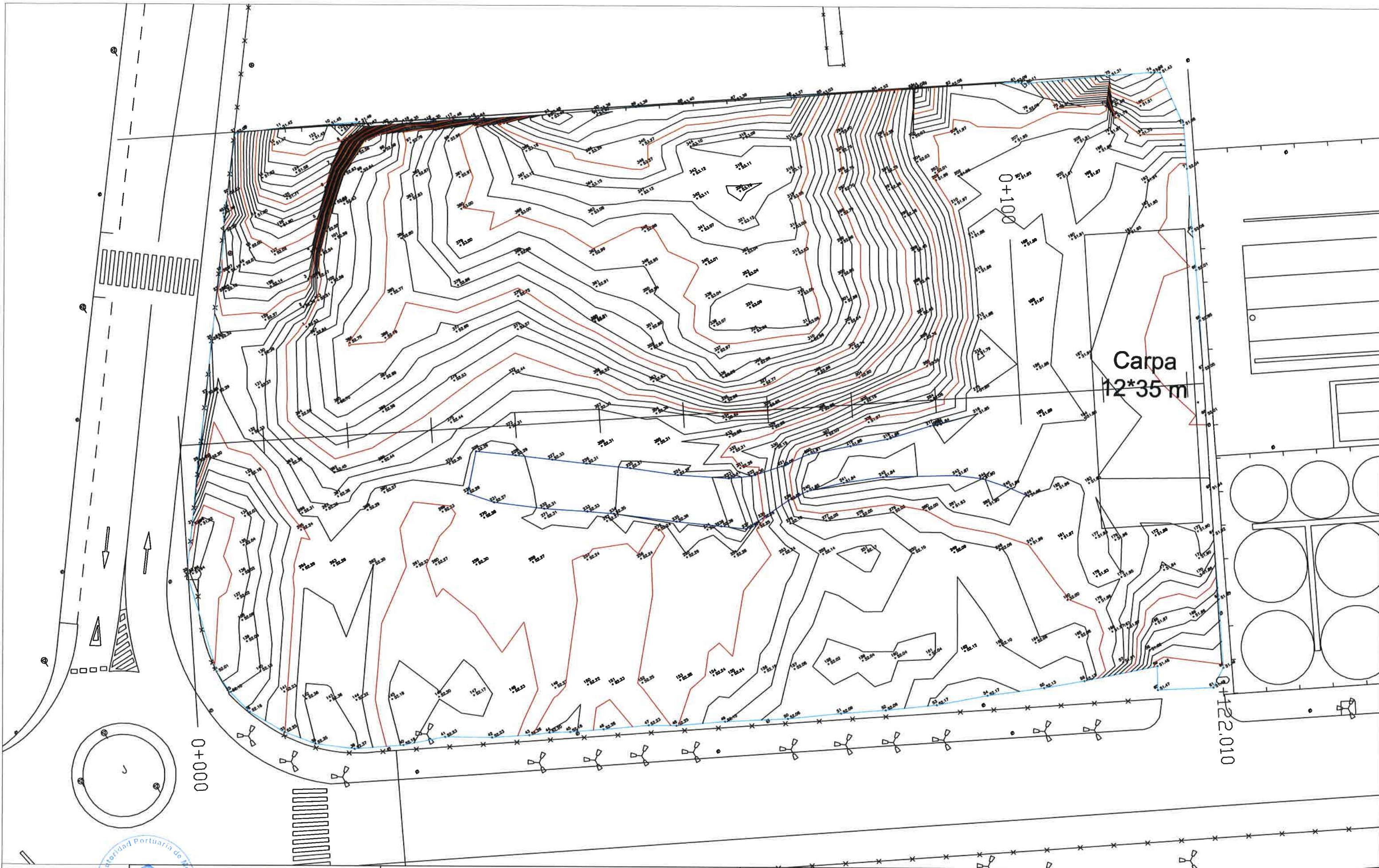
4.1.- CERRAMIENTO. PLANTA.

4.2.- CERRAMIENTO. TIPO I. DETALLES.

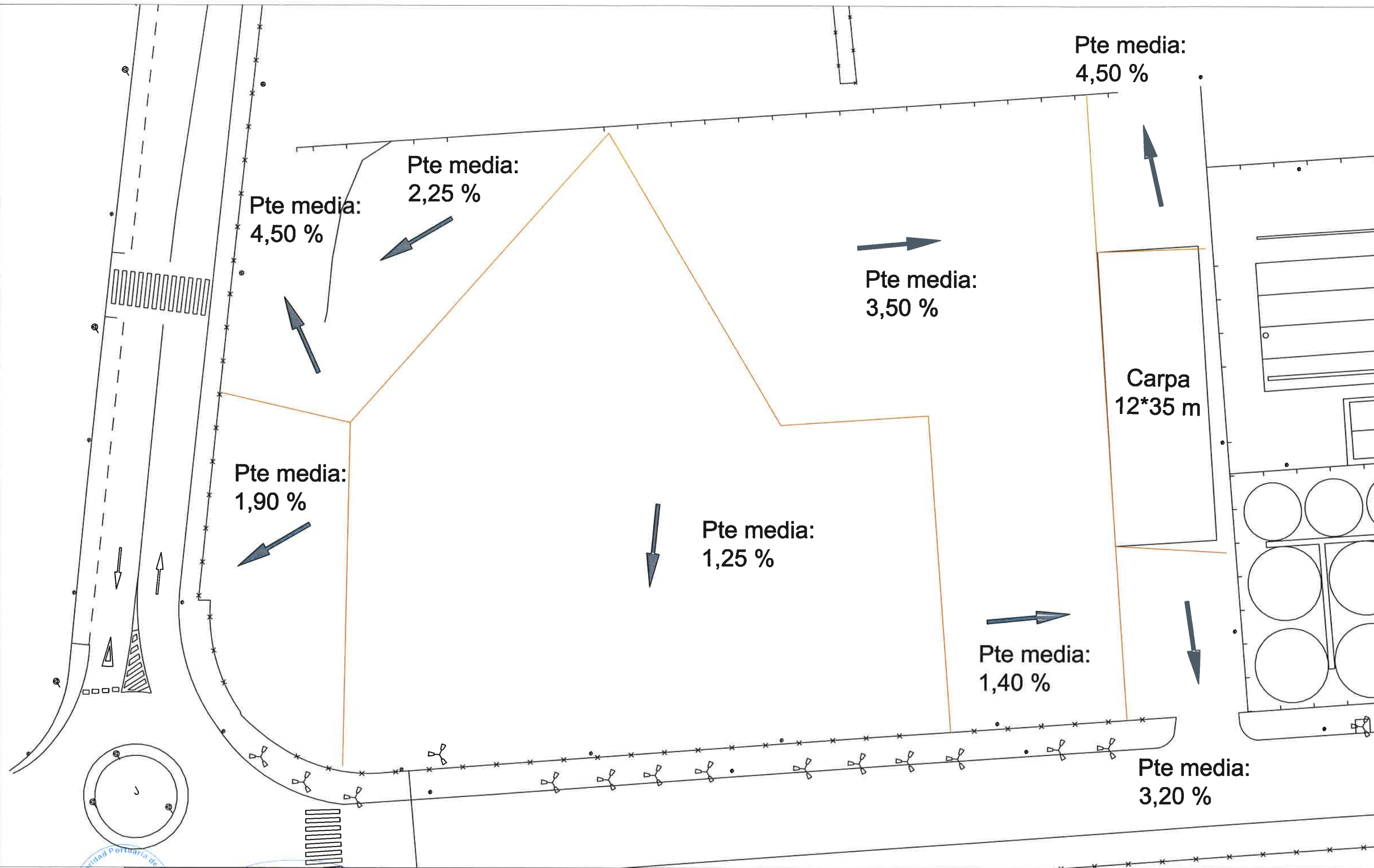
4.3.- CERRAMIENTO. TIPO II. DETALLES.

5.- SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO.

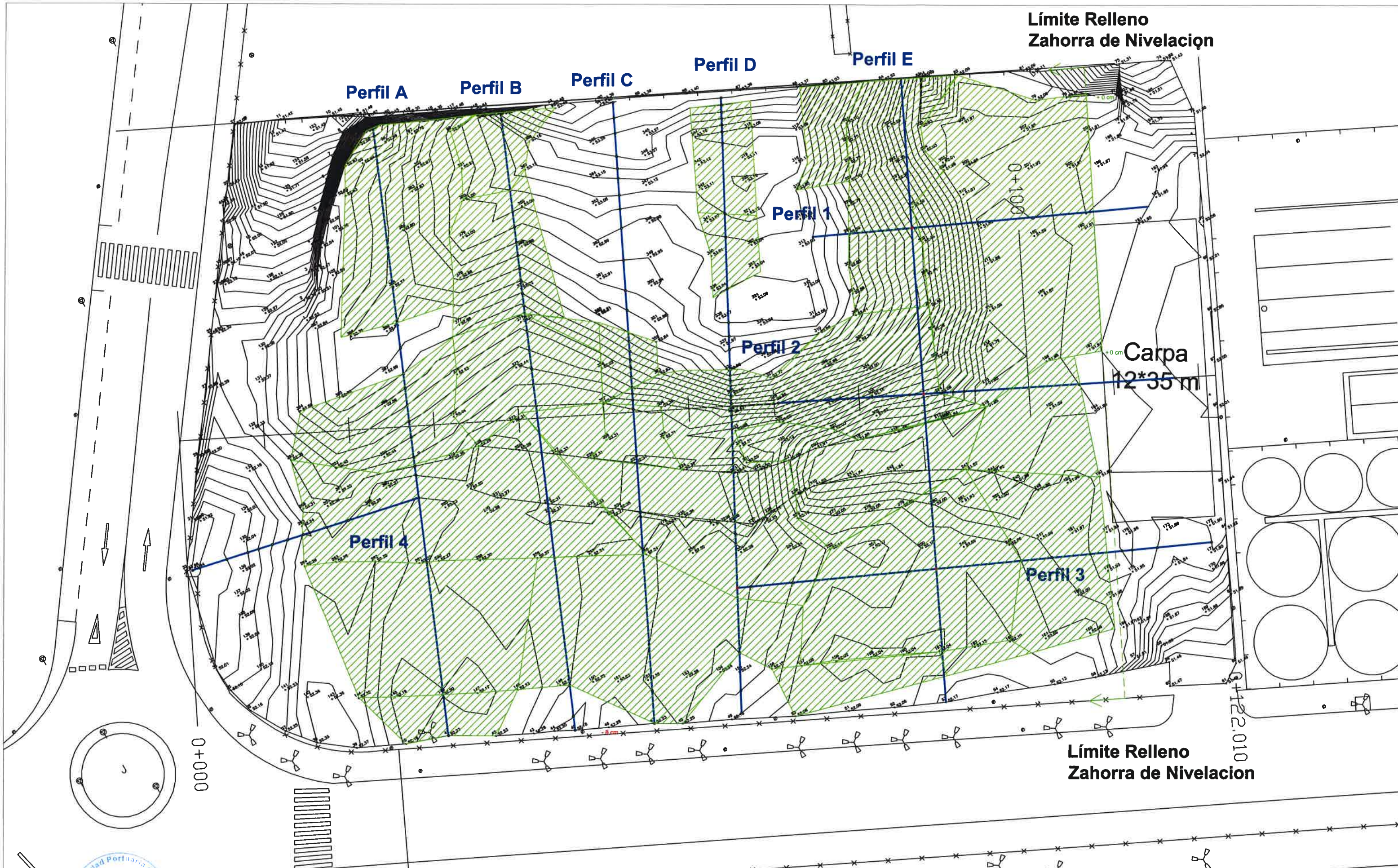
5.1.- SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO.



	AUTOR DEL PROYECTO FRANCISCO GARCÍA PÉREZ DIRECTOR DEL PROYECTO FRANCISCO J. GONZÁLEZ-MÉNDEZ HERRERA	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P-7 (ANTIGUA INSDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE LÍNEA REGULAR CON TÁNGER-MED	FECHA ABRIL 2016	ESCALA 1:400	PLANO PAVIMENTACIÓN. TOPOGRAFIA ACTUAL.	NUMERO DE PLANO 1 NUMERO DE HOJA 1 de 7
--	--	---	--------------------------------	----------------------------	---	---

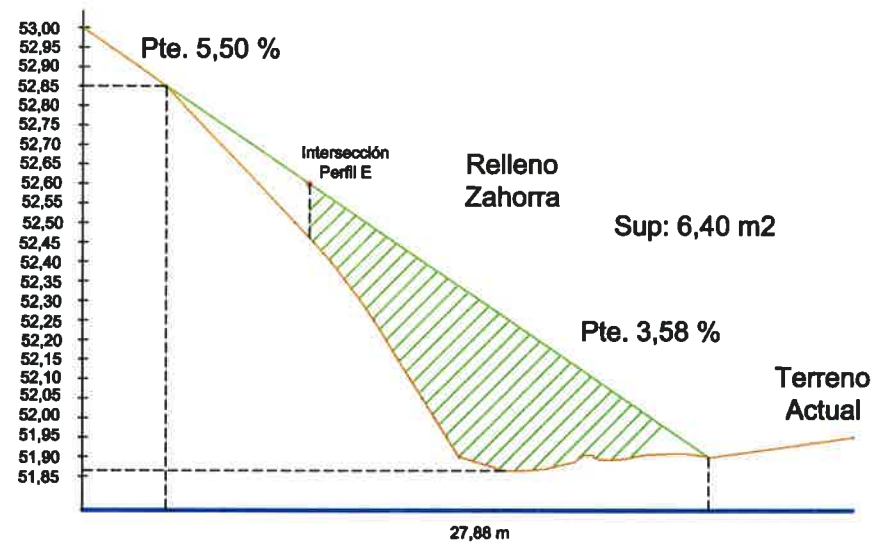


	AUTOR DEL PROYECTO FRANCISCO GARCÍA PÉREZ	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P-7 (ANTIGUA INSDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE LÍNEA REGULAR CON TÁNGER-MED	FECHA ABRIL 2016	ESCALA 1:400	PLANO PAVIMENTACIÓN. PLANTA DISEÑO. PENDIENTES.	NUMERO DE PLANO 1
	DIRECTOR DEL PROYECTO FRANCISCO J. GONZÁLEZ-MÉNDEZ HERRERA					NUMERO DE HOJA 2 de 7

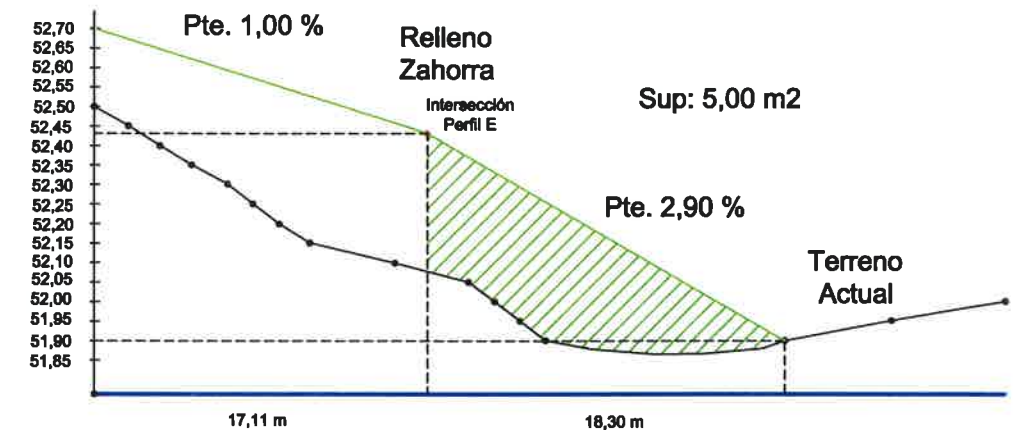


	AUTOR DEL PROYECTO FRANCISCO GARCÍA PÉREZ DIRECTOR DEL PROYECTO FRANCISCO J. GONZÁLEZ MÉNDEZ HERRERA	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P-7 (ANTIGUA INSDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE LÍNEA REGULAR CON TÁNGER-MED	FECHA ABRIL 2016	ESCALA 1:400	PLANO PAVIMENTACIÓN. PLANTA DISEÑO. ZAHORRA.	NÚMERO DE PLANO 1 NÚMERO DE HOJA 3 de 7
--	--	--	--------------------------------	----------------------------	--	---

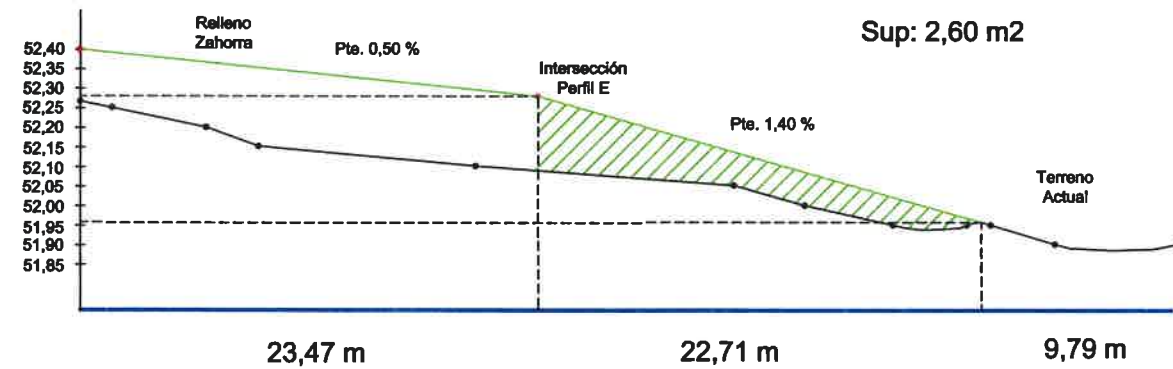
Perfil 1



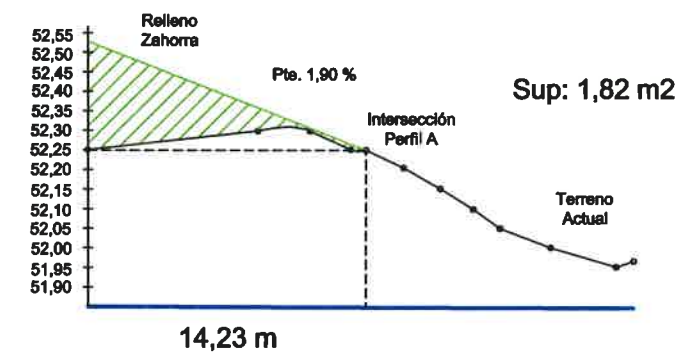
Perfil 2



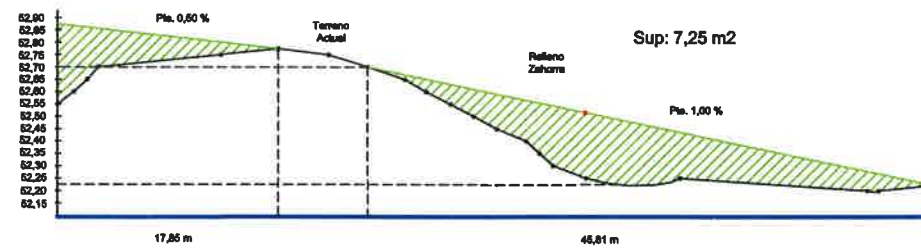
Perfil 3



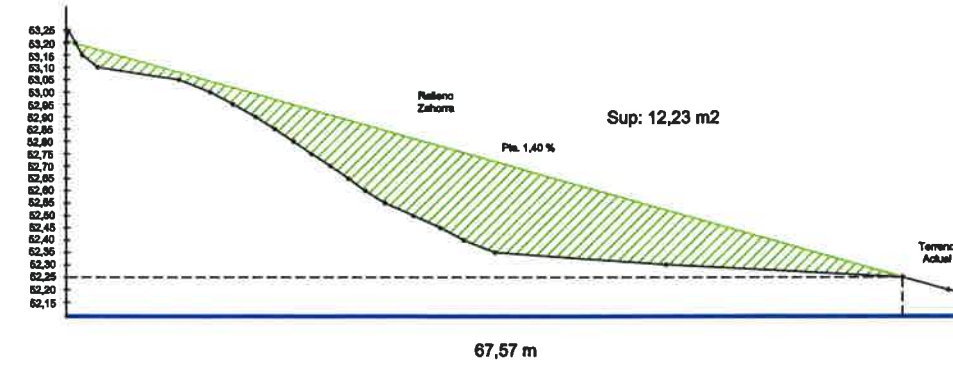
Perfil 4



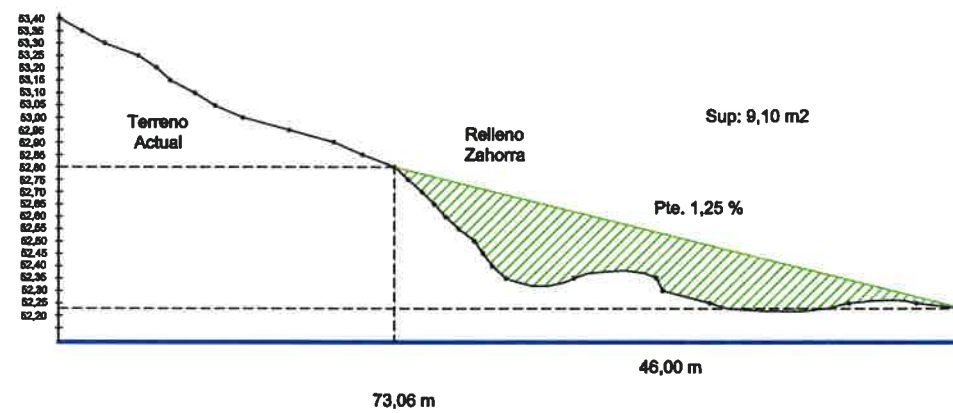
Perfil A



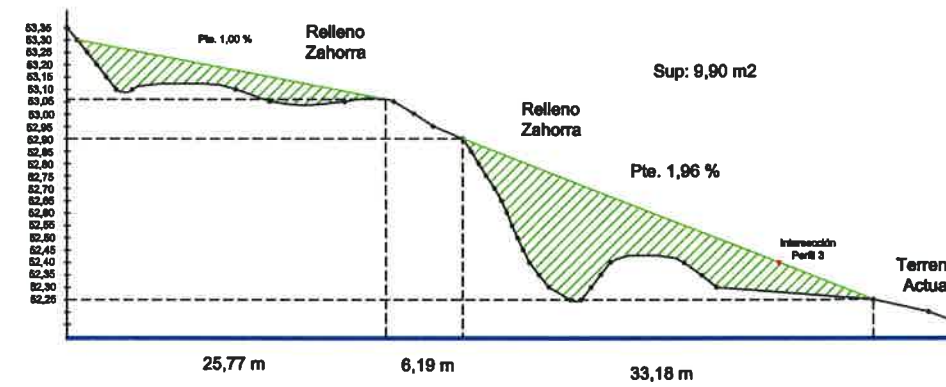
Perfil B



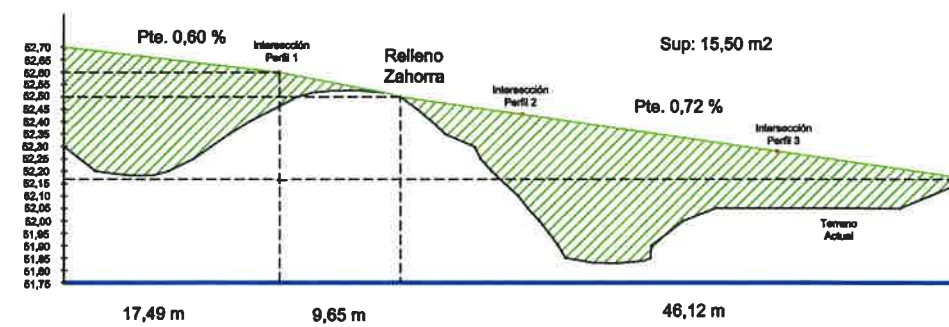
Perfil C



Perfil D



Perfil E



Autoridad Portuaria de Granada

AUTOR DEL PROYECTO

FRANCISCO GARCÍA PÉREZ

DIRECTOR DEL PROYECTO

FRANCISCO J. GONZÁLEZ-MENDEZ HERRERA

TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P-7
(ANTIGUA INSDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE
LÍNEA REGULAR CON TÁNGER-MED

FECHA

ABRIL 2016

ESCALA

S/E

PLANO

PAVIMENTACIÓN. PERFILES
DISEÑO. ZAHORRA.

NÚMERO DE PLANO

1

NÚMERO DE HOJA

5 de 7

**Solera de Hormigón.
+ 10 cm de HM-15. 26 m²**

**Paquete de Firme. 15 cm, de
Zahorra+ 4 cm Aglomerado
S-12. 8.620 m²**

**Reposición Acerado
Vial del Pájaro. 315 m²**

**Aglomerado Vial del Pájaro.
4 cm de Fresado + 4 cm S-12. 1.520 m²**



Puerto de Matril
GRANADA

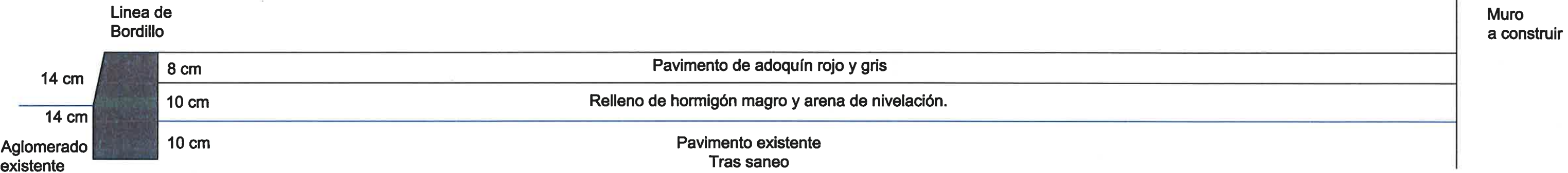
AUTORIZACIÓN PORTUARIA DE MATRIL

AUTOR DEL PROYECTO
FRANCISCO GARCÍA PÉREZ

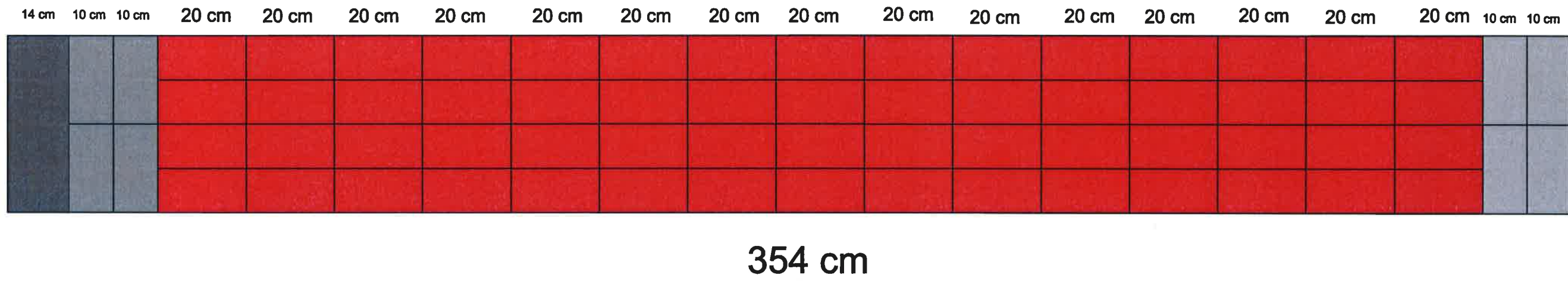
DIRECTOR DEL PROYECTO
FRANCISCO J. GONZÁLEZ-MÉNDEZ HERRERA

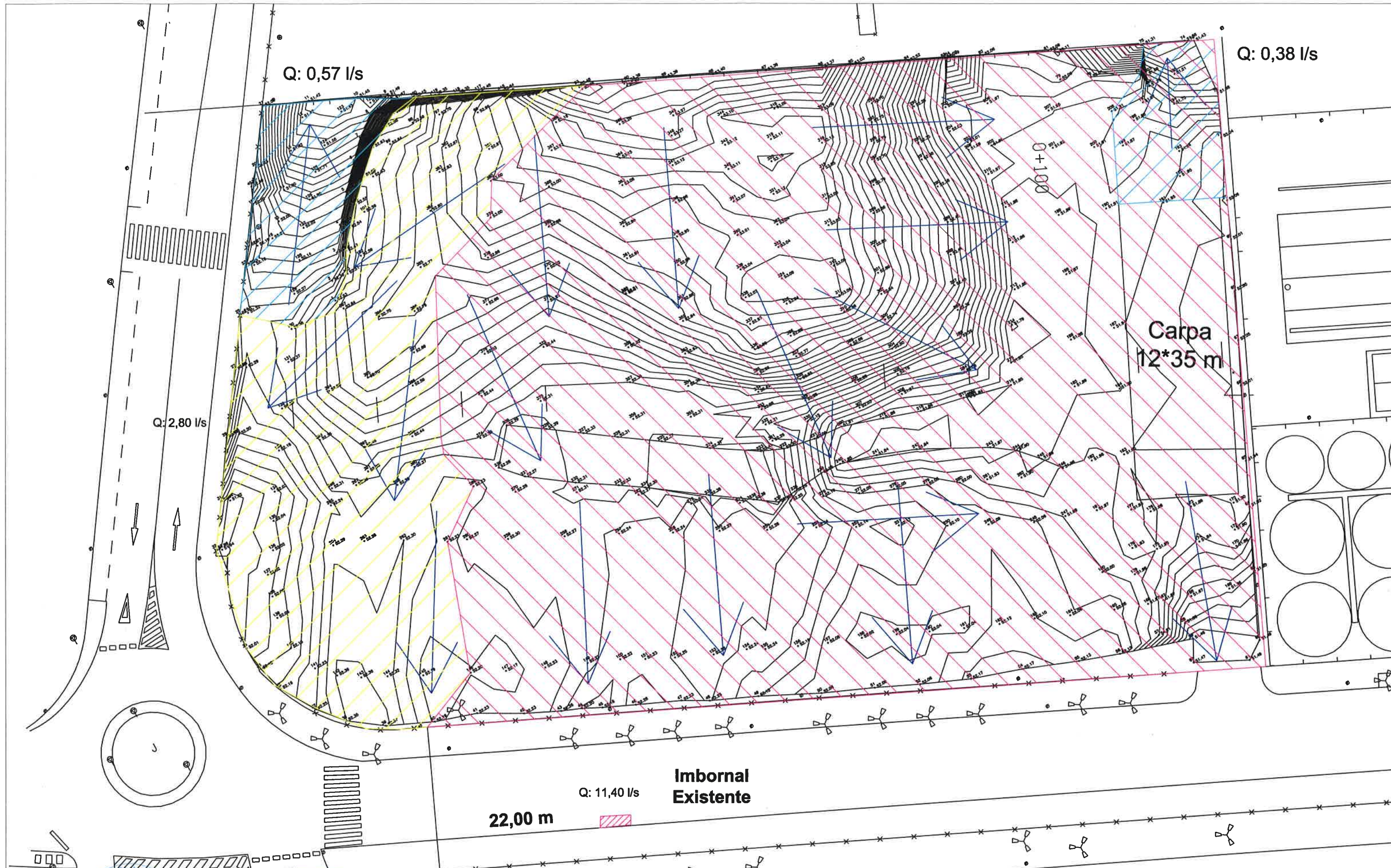
TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P-7 (ANTIGUA INDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE LÍNEA REGULAR CON TÁNGER-MED	FECHA ABRIL 2016	ESCALA 1:500	PLANO PAVIMENTACIÓN. PLANTA DISEÑO. TERMINACIÓN.	NUMERO DE PLANO 1
				NUMERO DE HOJA 6 de 7

VISTA PERFIL

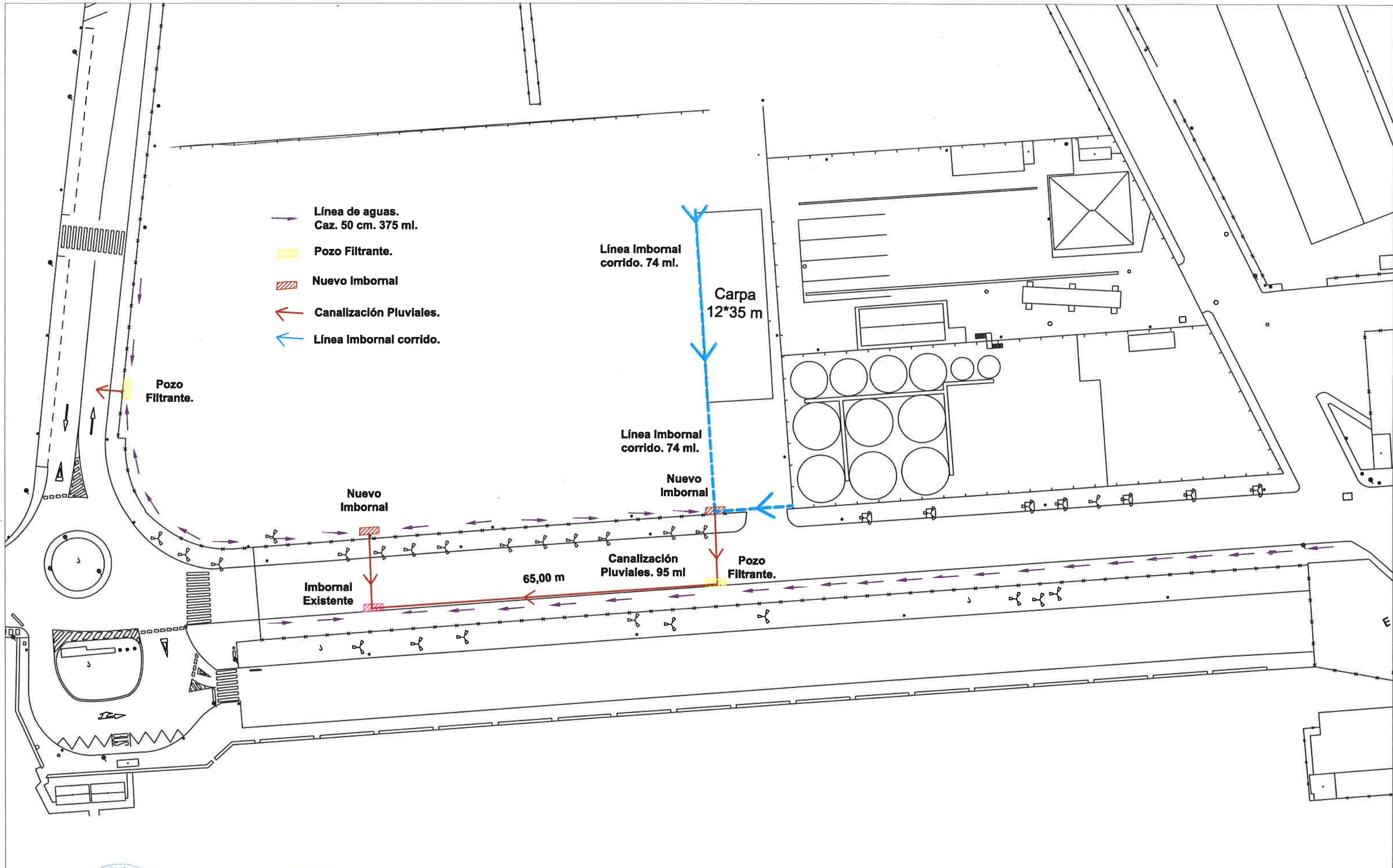


VISTA EN PLANTA



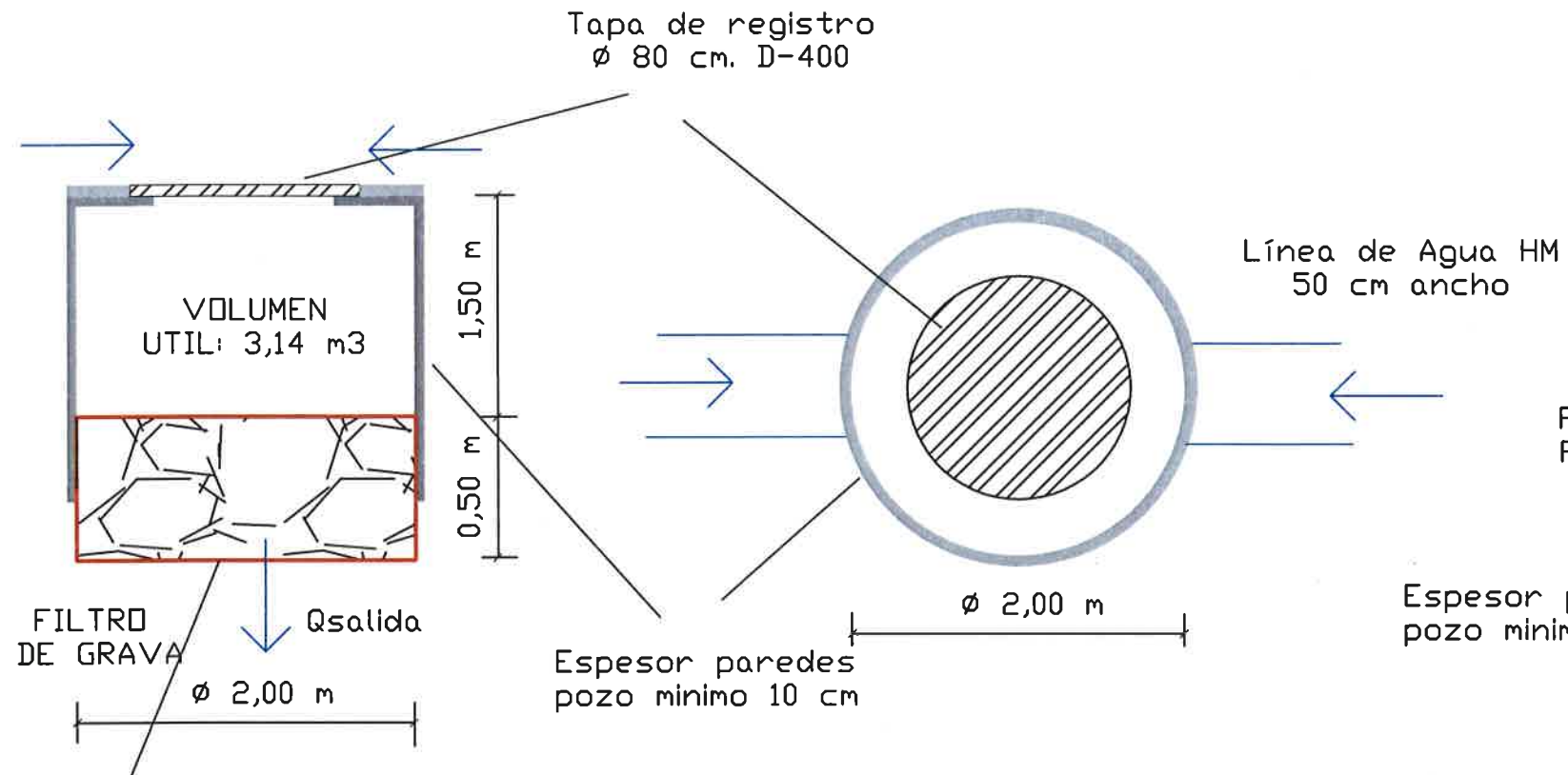


AUTÓR DEL PROYECTO FRANCISCO GARCÍA PÉREZ DIRECTOR DEL PROYECTO FRANCISCO J. GONZÁLEZ-MÉNDEZ HERRERA	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P-7 (ANTIGUA INDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE LÍNEA REGULAR CON TÁNGER-MED	FECHA ABRIL 2016	ESCALA 1: 400	PLANO PLANTA DE AGUAS PLUVIALES	NÚMERO DE PLANO 2 NÚMERO DE HOJA 1 de 3
--	--	------------------------------------	---------------------------------	---	---



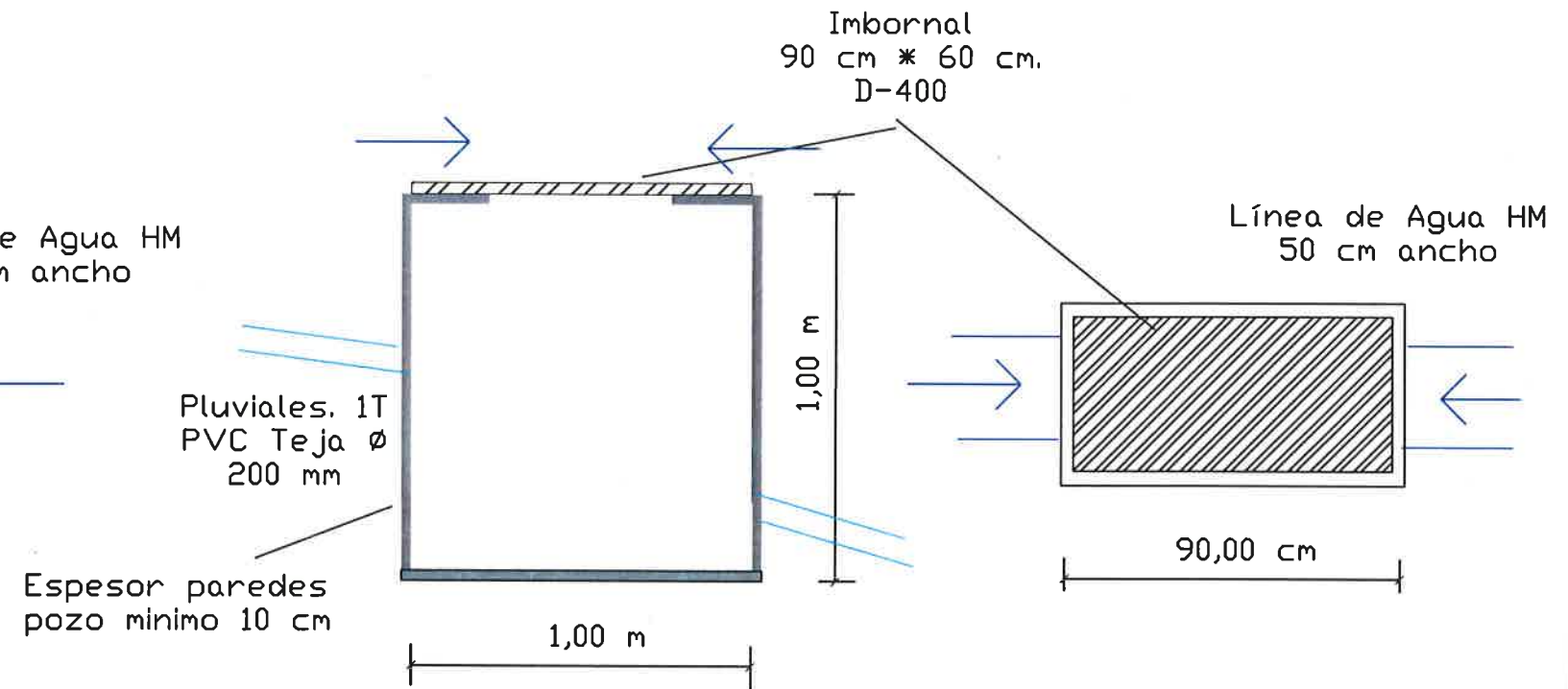
 AUTOR DEL PROYECTO FRANCISCO GARCÍA PÉREZ DIRECTOR DEL PROYECTO FRANCISCO J. GONZÁLEZ-MÉNDEZ HERRERA	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P-7 (ANTIGUA INSDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE LÍNEA REGULAR CON TÁNGER-MED	FECHA ABRIL 2016	ESCALA 1: 625	PLANO PLANTA DE DRENAJE	NUMERO DE PLANO 2 NUMERO DE HOJA 2 de 3
---	--	--------------------------------	-----------------------------	---------------------------------------	---

POZO FILTRANTE

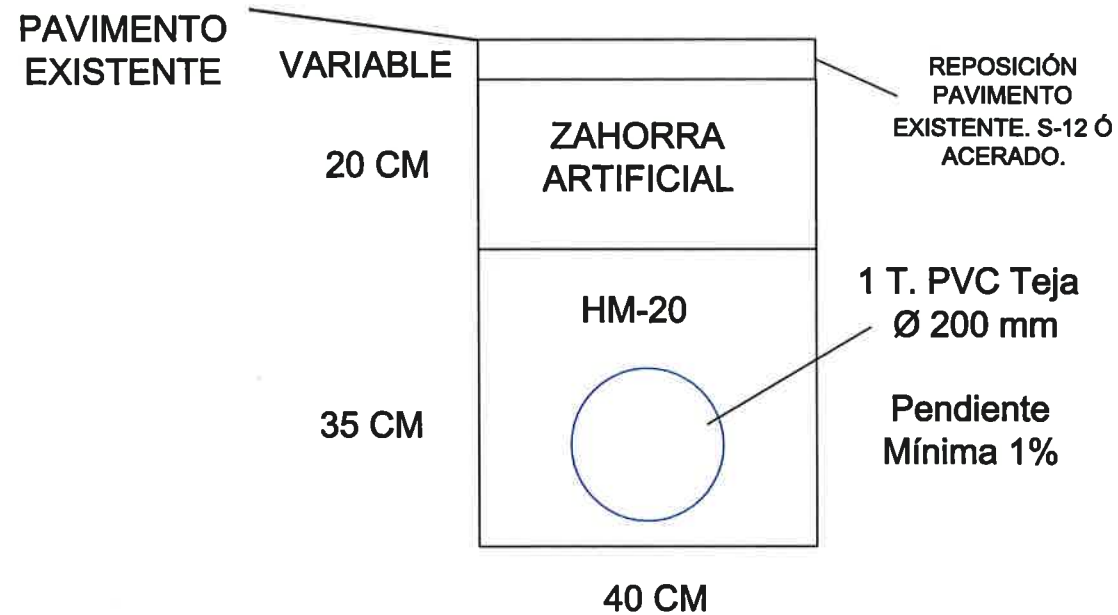


Geotextil N.T.
150 gr/cm²

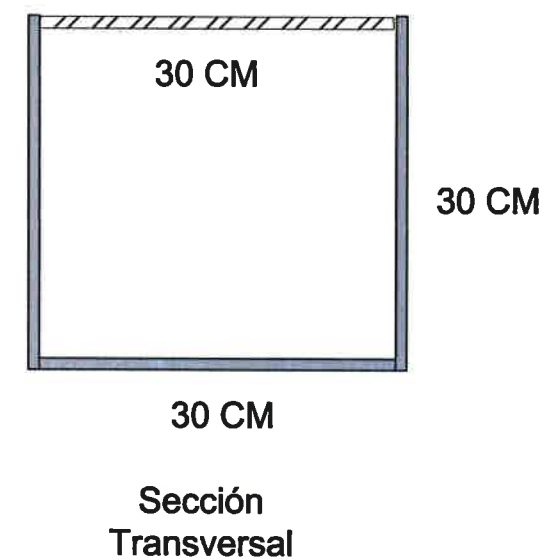
NUEVO IMBORNAL



CANALIZACIÓN PLUVIALES. 110 ml. Variable (61-65 cm) * 40 cm



LÍNEA IMBORNAL CORRIDO. 74 ml. Ancho 30 cm D-400.



AUTORA DEL PROYECTO:
FRANCISCO GARCÍA PÉREZ

DIRECTOR DEL PROYECTO:
FRANCISCO J. GONZÁLEZ-MÉNDEZ HERRERA

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P-7
(ANTIGUA INSDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE
LÍNEA REGULAR CON TÁNGER-MED

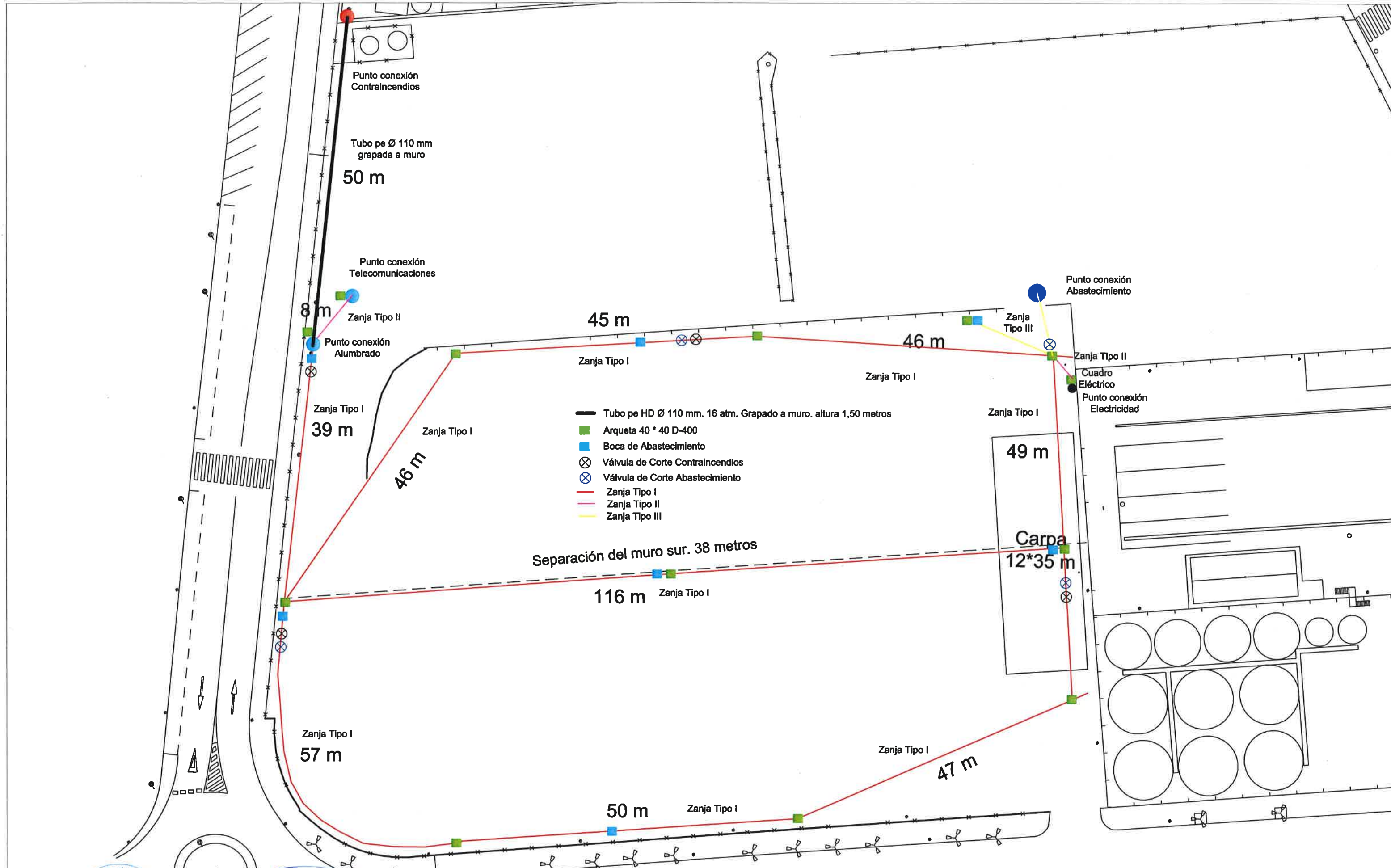
FECHA:
ABRIL 2016

ESCALA:
S/E

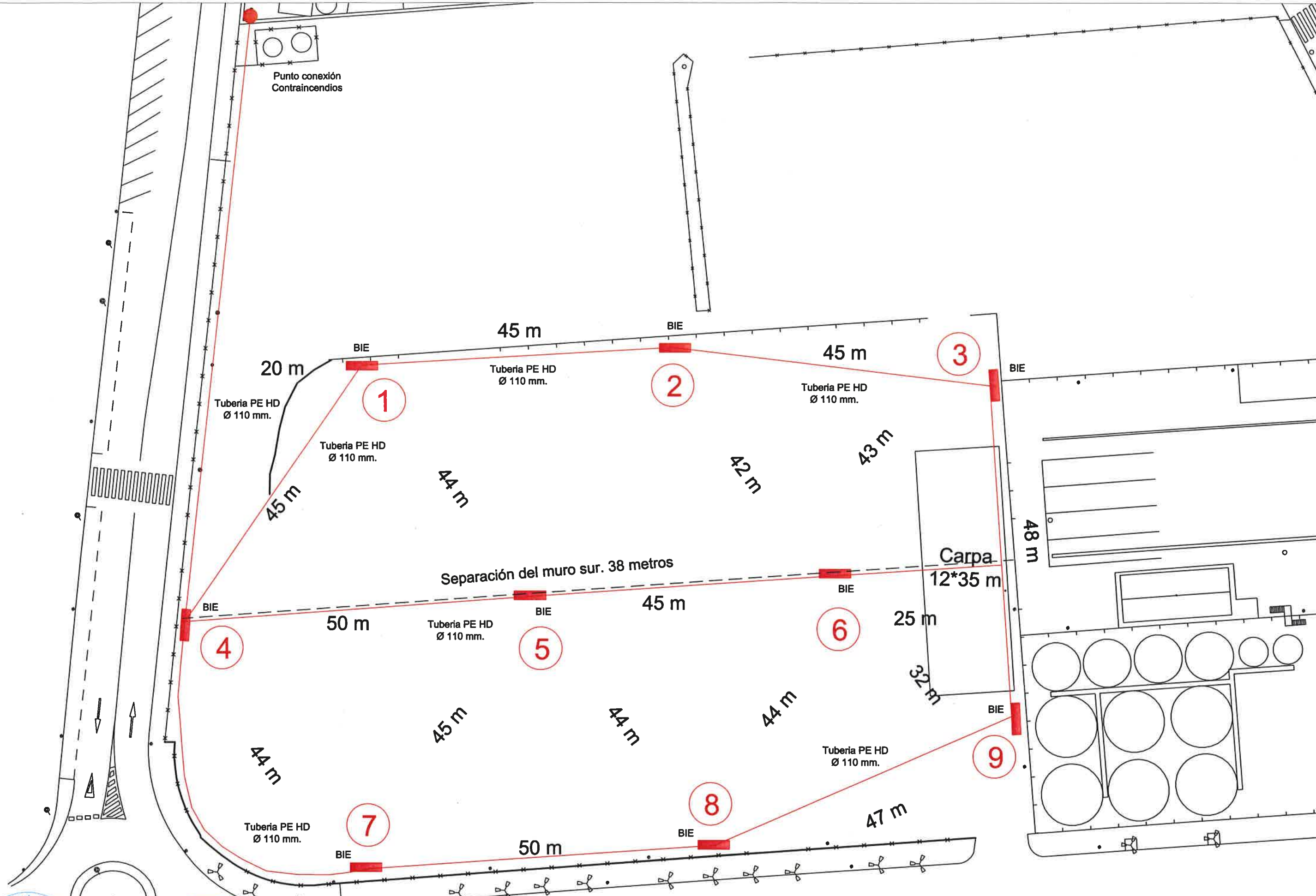
PLANO:
DETALLES DE DRENAJE

NÚMERO DE PLANO:
2

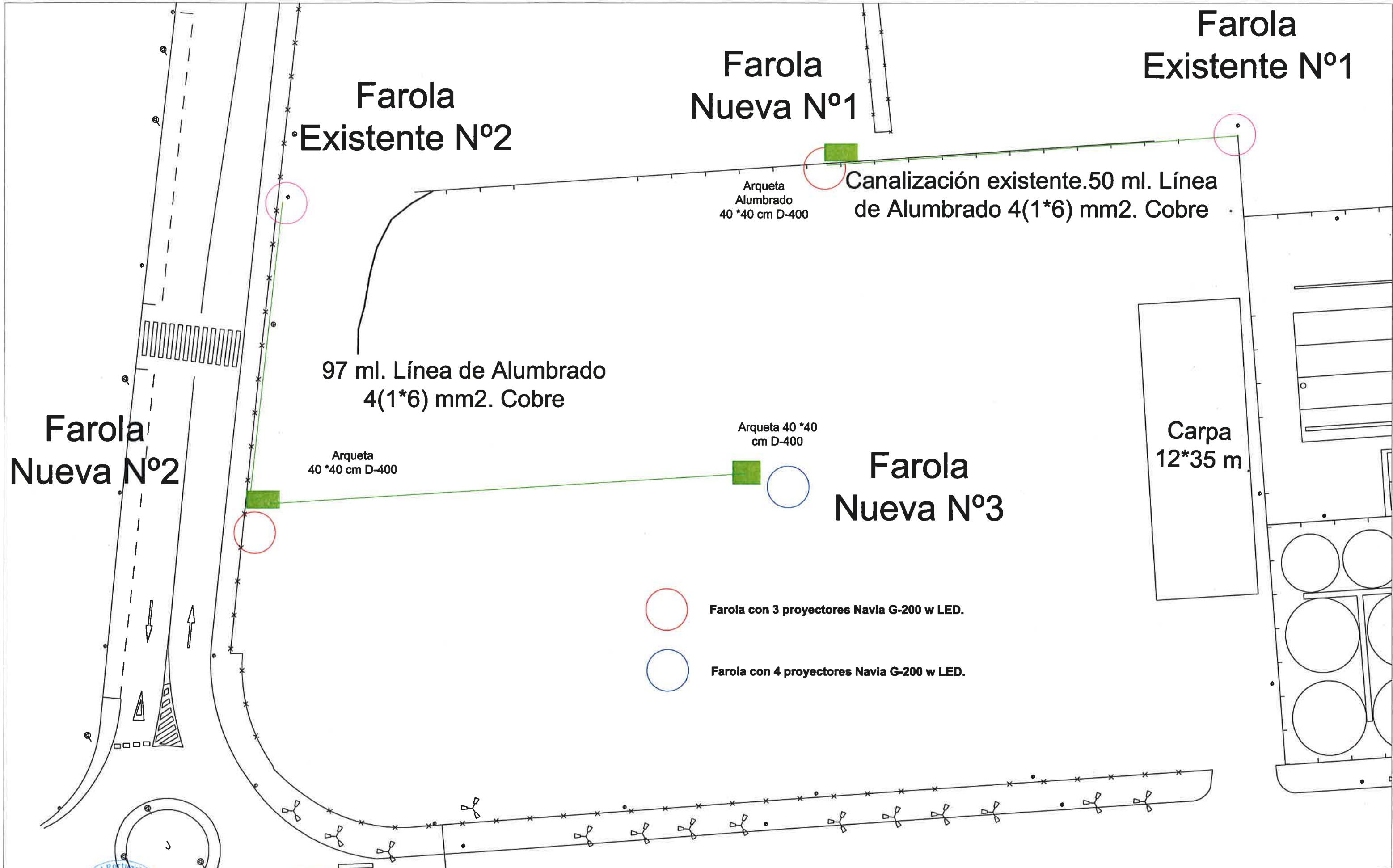
NÚMERO DE HOJA:
3 de 3



	AUTOR DEL PROYECTO	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P-7 (ANTIGUA INSDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE LÍNEA REGULAR CON TÁNGER-MED	FECHA ABRIL 2016	ESCALA 1: 500	PLANO SERVICIOS. CANALIZACIONES.	NUMERO DE PLANO 3
	DIRECTOR DEL PROYECTO					NUMERO DE HOJA 1 de 6
	FRANCISCO J. GONZÁLEZ-MÉNDEZ HERRERA					

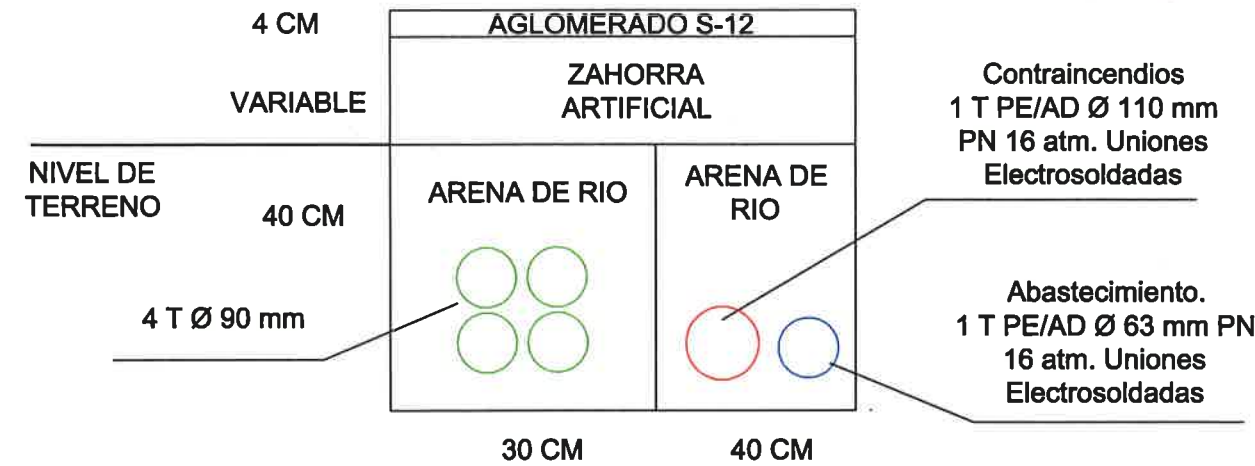


 AUTOR DEL PROYECTO FRANCISCO GARCÍA PÉREZ DIRECTOR DEL PROYECTO FRANCISCO J. GONZÁLEZ-MÉNDEZ HERRERA	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P-7 (ANTIGUA INSDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE LÍNEA REGULAR CON TÁNGER-MED	FECHA ABRIL 2016	ESCALA 1: 500	PLANO SERVICIOS. CONTRAINCENDIOS. BIES.	NÚMERO DE PLANO 3 NÚMERO DE HOJA 2 de 6
---	--	--------------------------------	-----------------------------	---	---

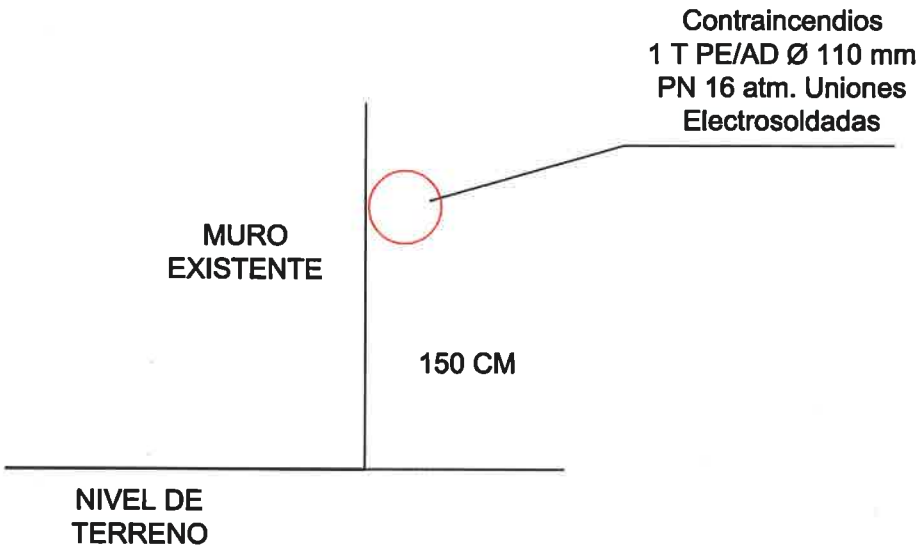


	AUTOR DEL PROYECTO FRANCISCO GARCÍA PÉREZ DIRECTOR DEL PROYECTO FRANCISCO J. GONZÁLEZ-MÉNDEZ HERRERA	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P-7 (ANTIGUA INSDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE LÍNEA REGULAR CON TÁNGER-MED	FECHA ABRIL 2016	ESCALA 1: 400	PLANO SERVICIOS. ALUMBRADO.	NUMERO DE PLANO 3 NUMERO DE HOJA 3 de 6
--	--	--	--------------------------------	-----------------------------	---	---

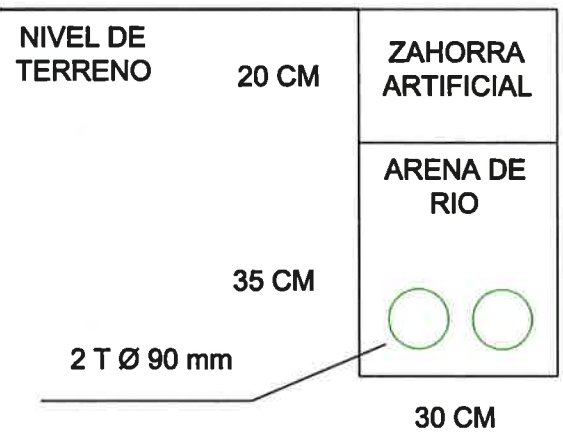
**ZANJA TIPO I. 490 ml.
70 cm * 40 cm**



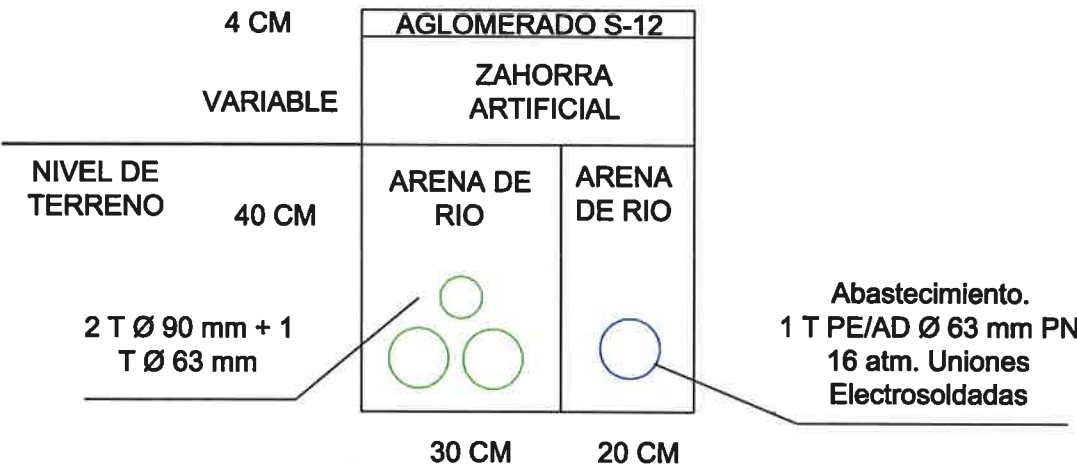
TUBO PE Ø 110 MM GRAPADO A MURO. 50 ML.



**ZANJA TIPO II. 6 ml.
30 cm * 55 cm**



**ZANJA TIPO III. 23 ml.
50 cm * 40 cm**



AUTOR DEL PROYECTO
FRANCISCO GARCÍA PÉREZ

DIRECTOR DEL PROYECTO
FRANCISCO J. GONZÁLEZ-MÉNDEZ HERRERA

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P-7
(ANTIGUA INDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE
LÍNEA REGULAR CON TÁNGER-MED

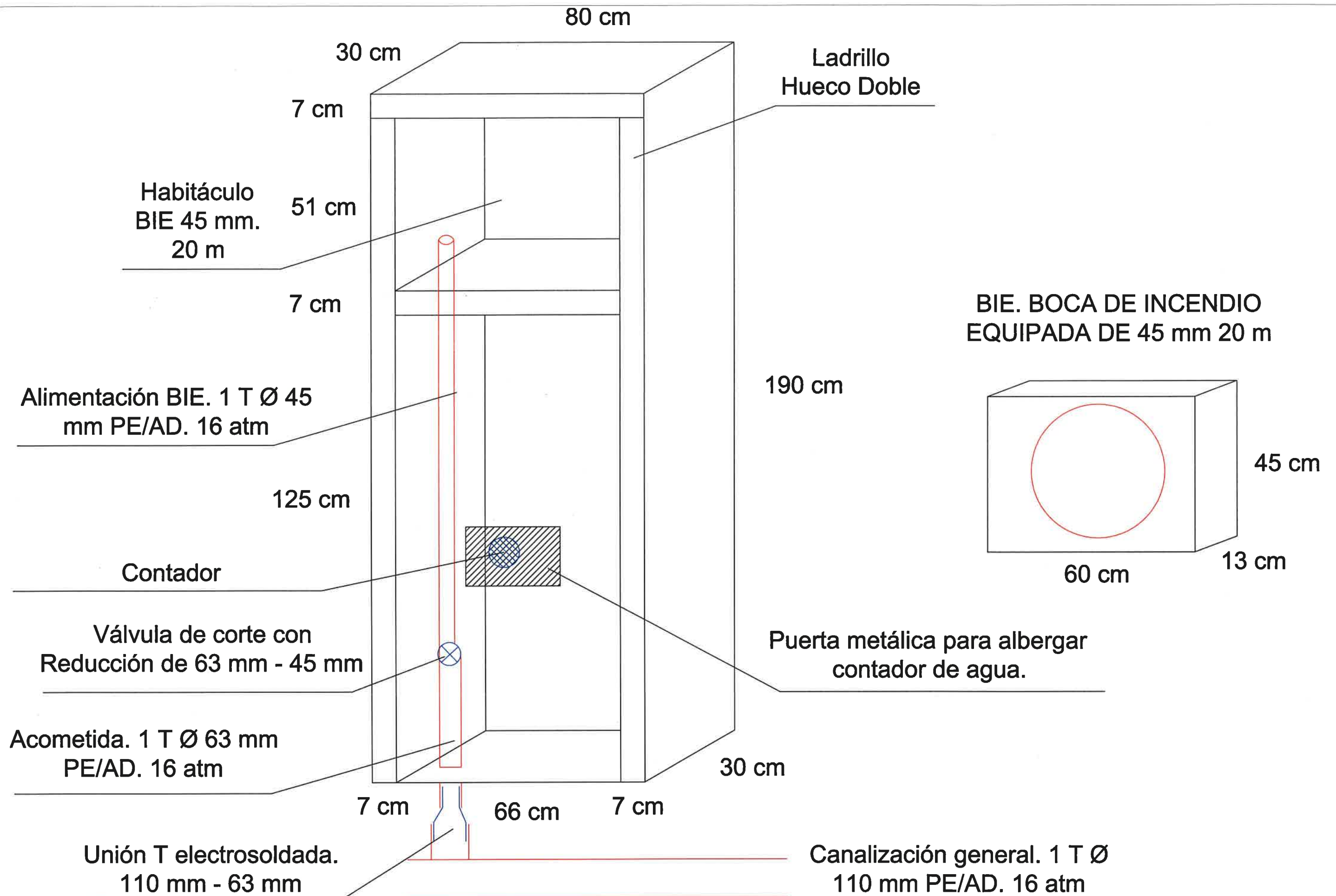
FECHA
ABRIL 2016

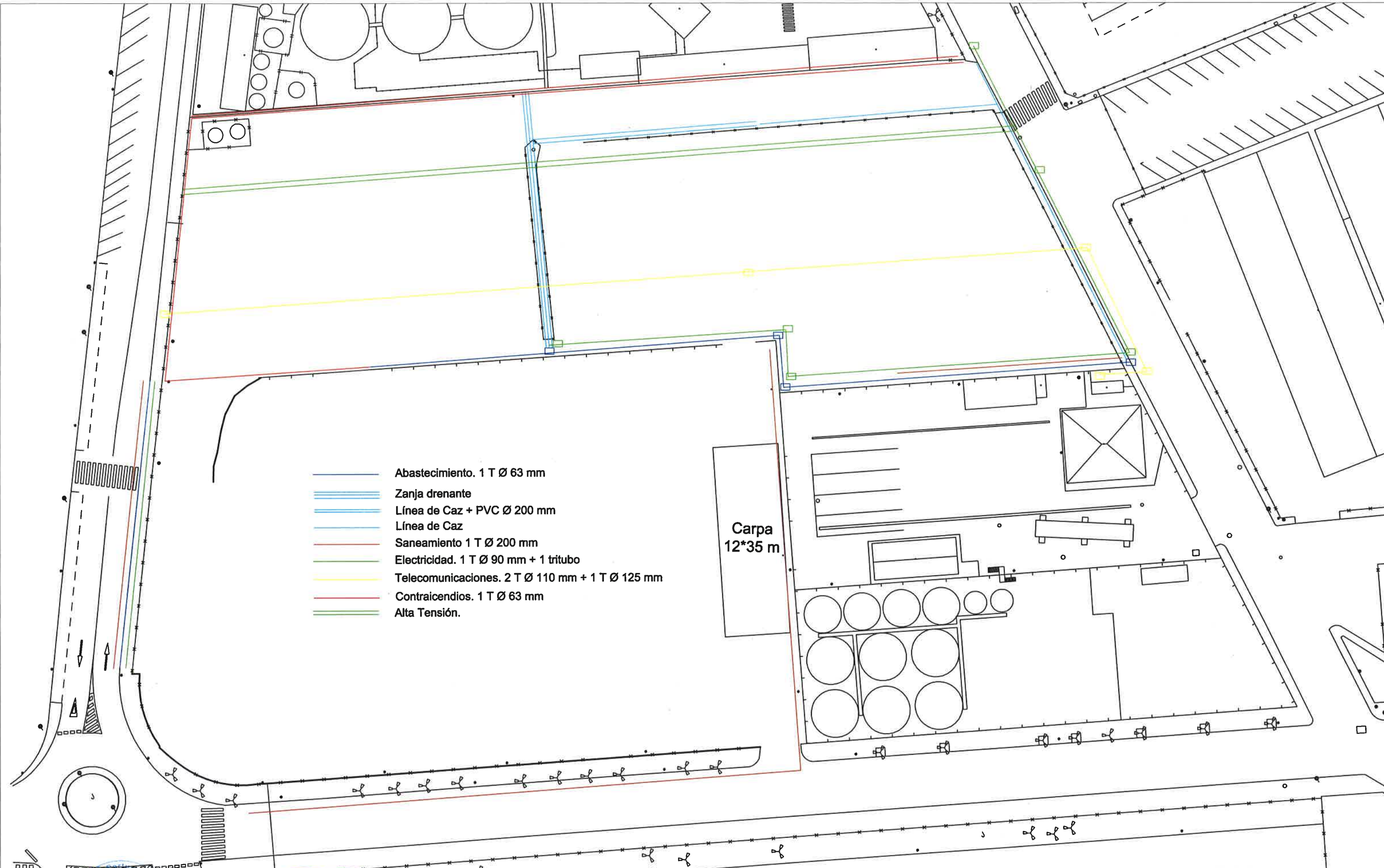
ESCALA
S/E

PLANO
SERVICIOS.
DETALLES CANALIZACIONES.

NUMERO DE PLANO
3

NUMERO DE HOJA
4 de 6

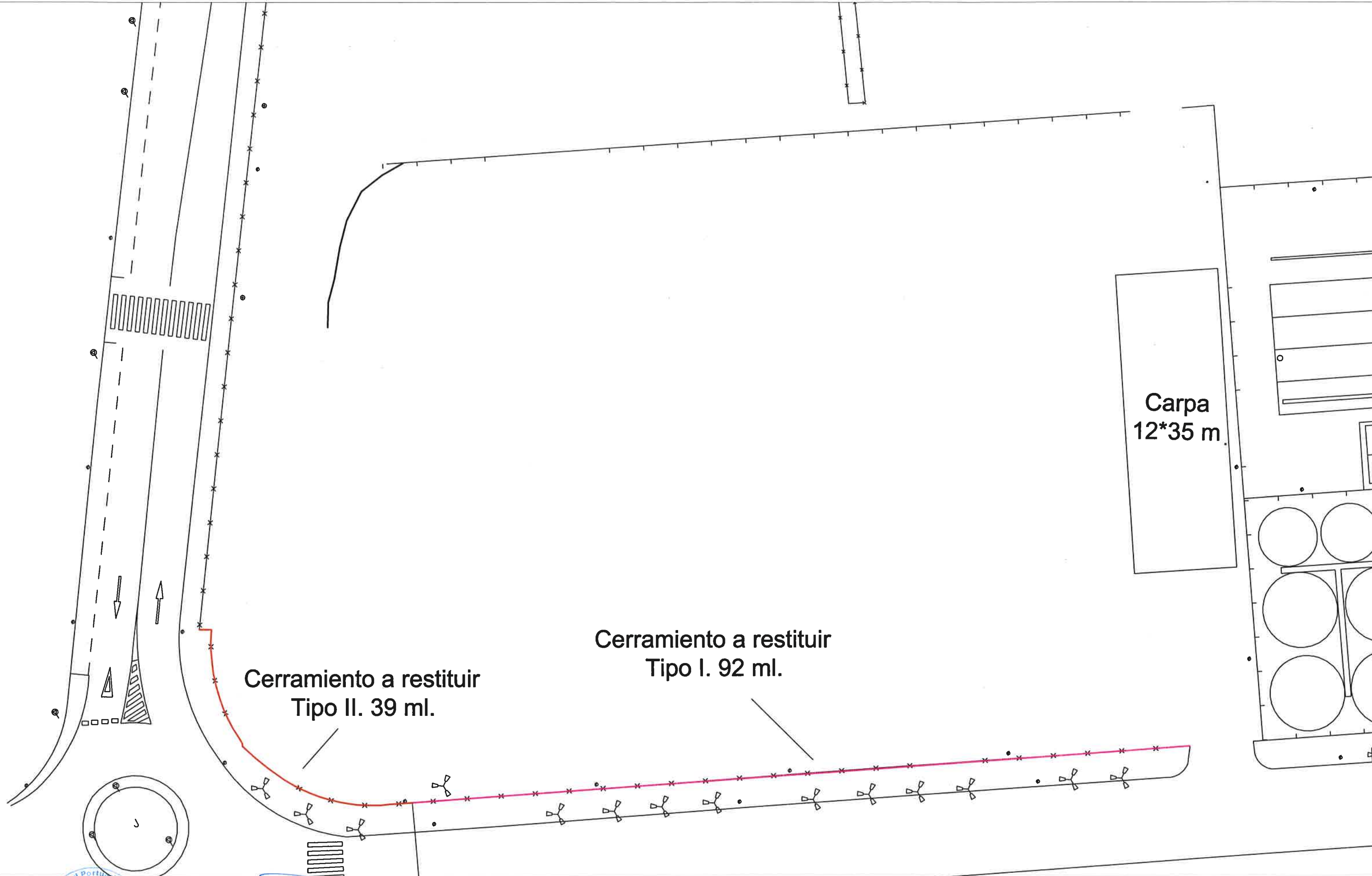




- Abastecimiento. 1 T Ø 63 mm
- Zanja drenante
- Línea de Caz + PVC Ø 200 mm
- Línea de Caz
- Saneamiento 1 T Ø 200 mm
- Electricidad. 1 T Ø 90 mm + 1 tritubo
- Telecomunicaciones. 2 T Ø 110 mm + 1 T Ø 125 mm
- Contra incendios. 1 T Ø 63 mm
- Alta Tensión.

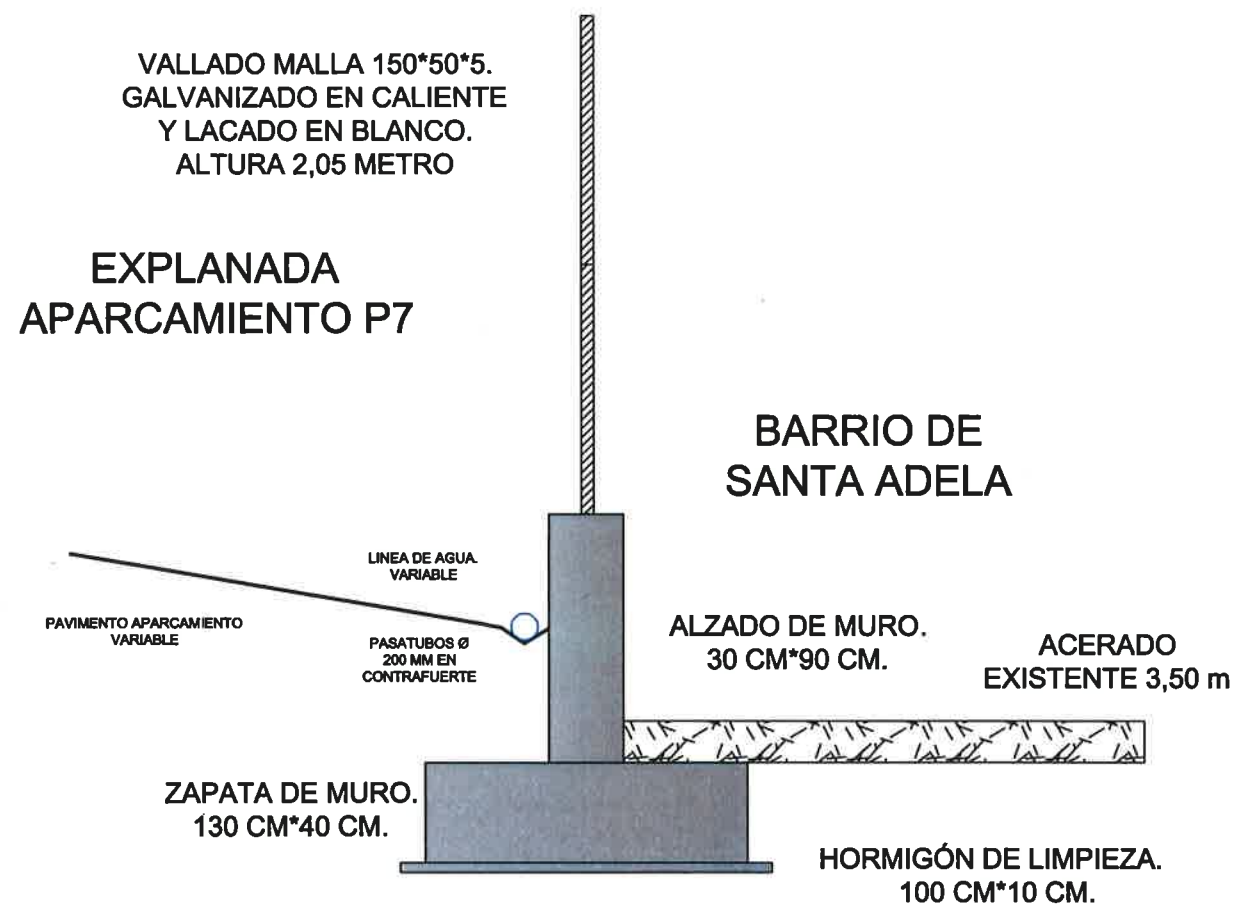
Carpa
12*35 m

	AUTOR DEL PROYECTO FRANCISCO GARCÍA PÉREZ	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P-7 (ANTIGUA INDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE LÍNEA REGULAR CON TÁNGER-MED	FECHA ABRIL 2016	ESCALA 1: 625	PLANO SERVICIOS AFECTADOS.	NUMERO DE PLANO 3
	DIRECTOR DEL PROYECTO FRANCISCO J. GONZÁLEZ-MÉNDEZ HERRERA					NUMERO DE HOJA 6 de 6

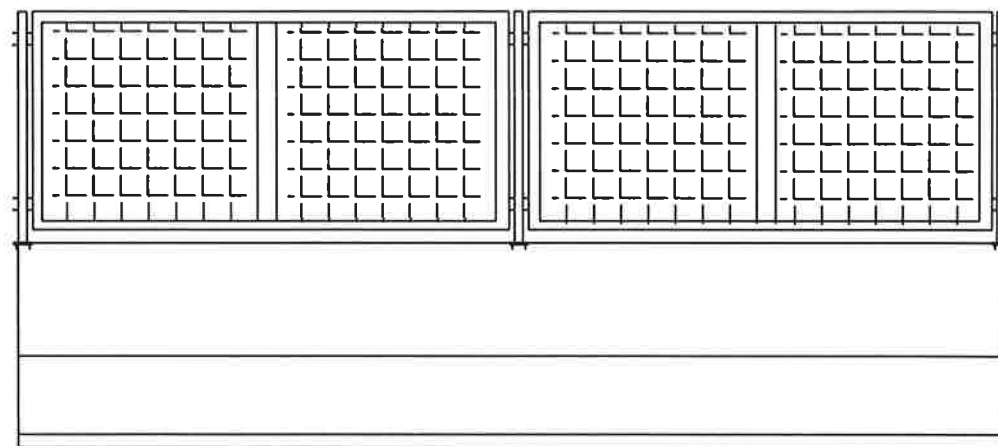


	AUTOS DEL PROYECTO	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P-7 (ANTIGUA INSDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE LÍNEA REGULAR CON TÁNGER-MED	FECHA ABRIL 2016	ESCALA 1: 400	PLANO CERRAMIENTO. PLANTA	NUMERO DE PLANO 4
	FRANCISCO GARCÍA PÉREZ					NUMERO DE HOJA 1 de 3
	DIRECTOR DEL PROYECTO FRANCISCO J. GONZÁLEZ-MENDEZ HERRERA					

DETALLES. CERRAMIENTO A RESTITUIR TIPO I. 92 ml.



VISTA FRONTAL CERRAMIENTO.

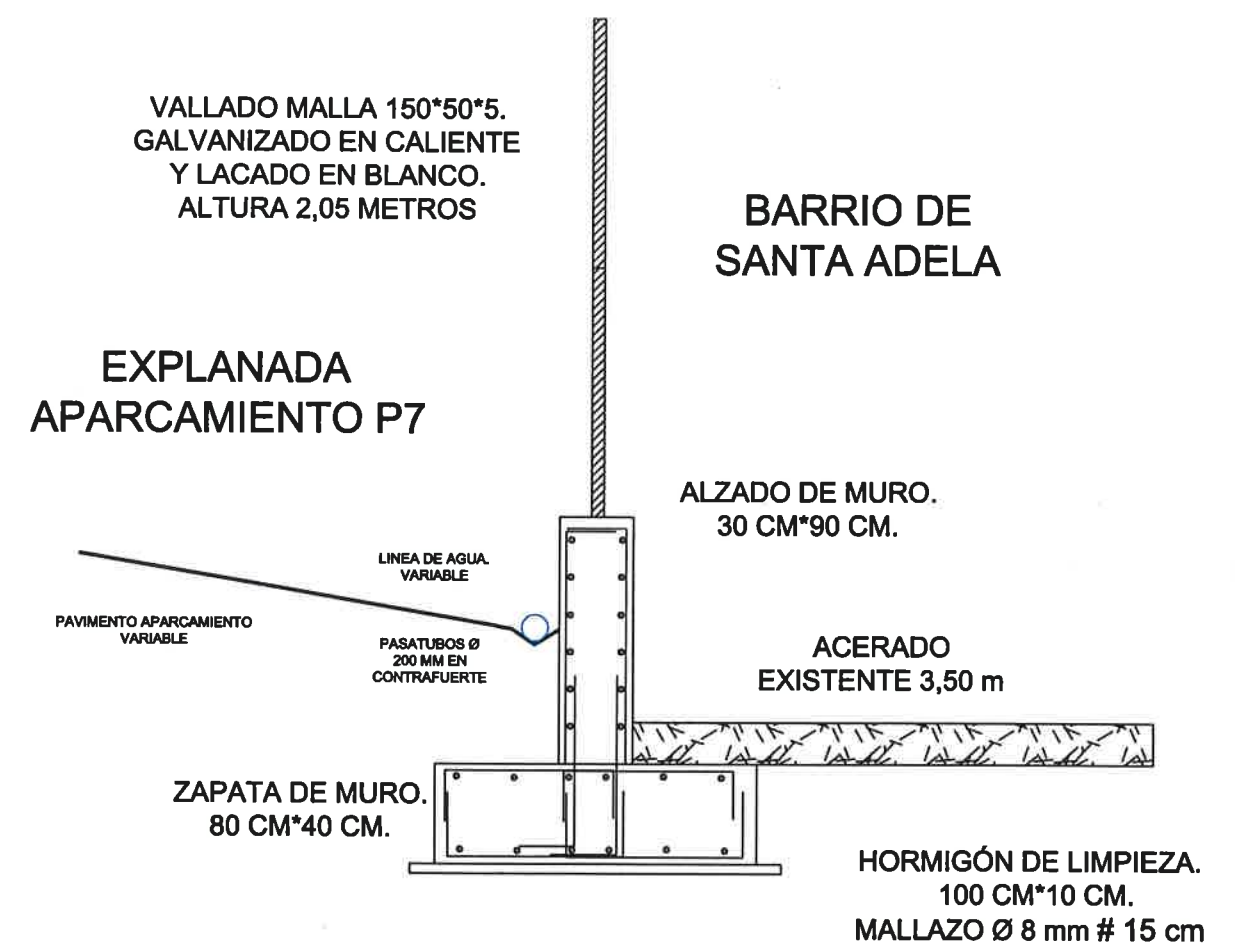


VALLADO MALLA 150*50*5.
GALVANIZADO EN CALIENTE
Y LACADO EN BLANCO.
ALTURA 2,05 METRO

ALZADO DE MURO.
30 CM*80 CM.

ZAPATA DE MURO.
80 CM*40 CM.

HORMIGÓN DE LIMPIEZA.
100 CM*10 CM.



- Reparto Longitudinal Alzado.
12 barras Ø 12 a 15 cm.
- Reparto Transversal Alzado
2 Cercos Ø 12 a 20 cm. L 110 cm.
- Reparto Longitudinal Zapata.
12 barras Ø 12 a 20 cm.
- Reparto Transversal Zapata
2 Cercos Ø 12 a 20 cm. L 130 cm.
2 Patillas Ø 12 a 20 cm. L 50 cm

Preescripciones Generales:

- Tipo de Hormigón: HA-30/B/25/IIIa
- Recubrimiento mínimo 5 cm.
- Acero B-500 S.
- Patillas y Solapes s/EHE-08.
- Junta de Dilatación cada 10 metros.
- Relleno localizado. Intrados del muro en
capas de 20 cm. Compactación 100%
Proctor modificado.

AUTOR DEL PROYECTO

FRANCISCO GARCÍA PÉREZ

DIRECTOR DEL PROYECTO

FRANCISCO J. GONZÁLEZ-MÉNDEZ HERRERA

TÍTULO DEL PROYECTO:

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P-7
(ANTIGUA INDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE
LÍNEA REGULAR CON TÁNGER-MED

FECHA

ABRIL 2016

ESCALA

S/E

PLANO

CERRAMIENTO TIPO I.
DETALLES.

NÚMERO DE PLANO

4

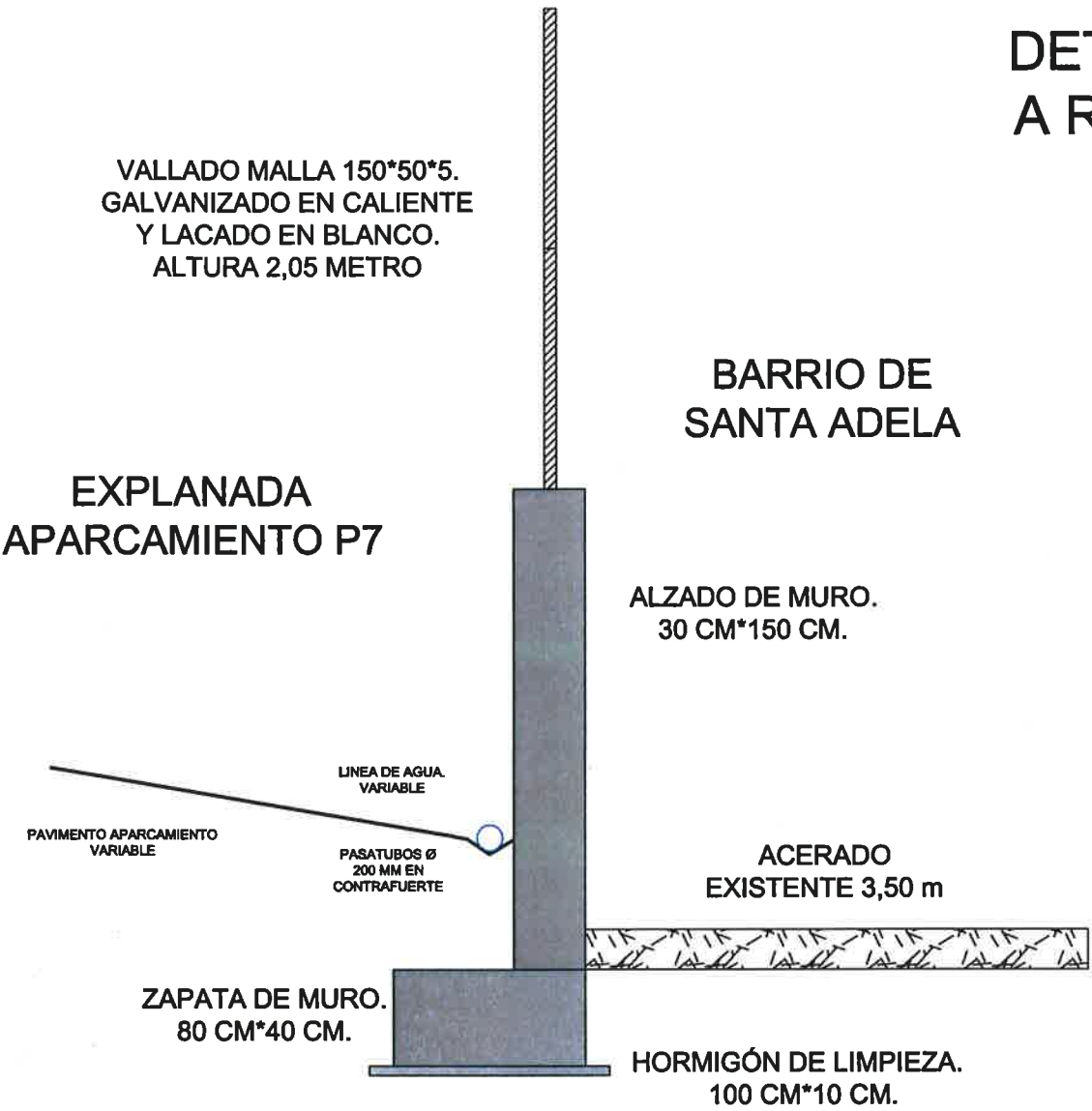
NÚMERO DE HOJA

2 de 3

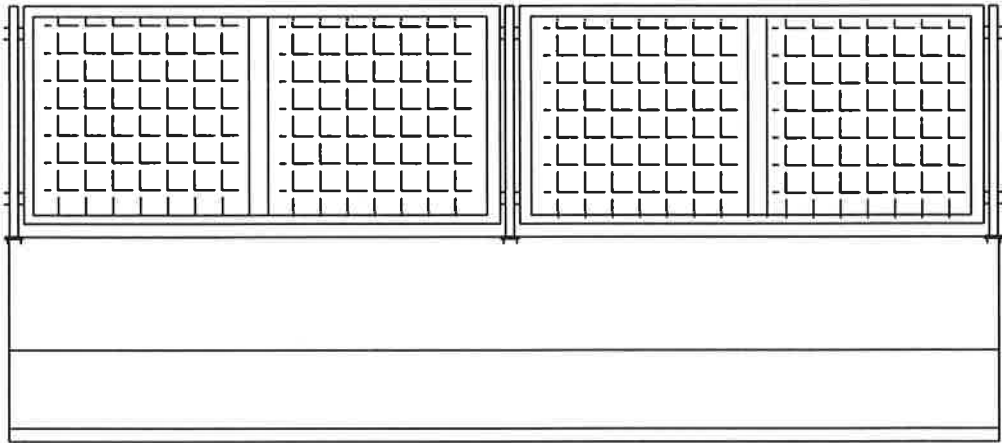
DETALLES. CERRAMIENTO A RESTITUIR TIPO II. 39 ml.

Preescripciones Generales:

- Tipo de Hormigón: HA-30/B/25/IIIa
- Recubrimiento mínimo 5 cm.
- Acero B-500 S.
- Patillas y Solapes s/EHE-08.
- Junta de Dilatación cada 10 metros.



VISTA FRONTAL CERRAMIENTO.

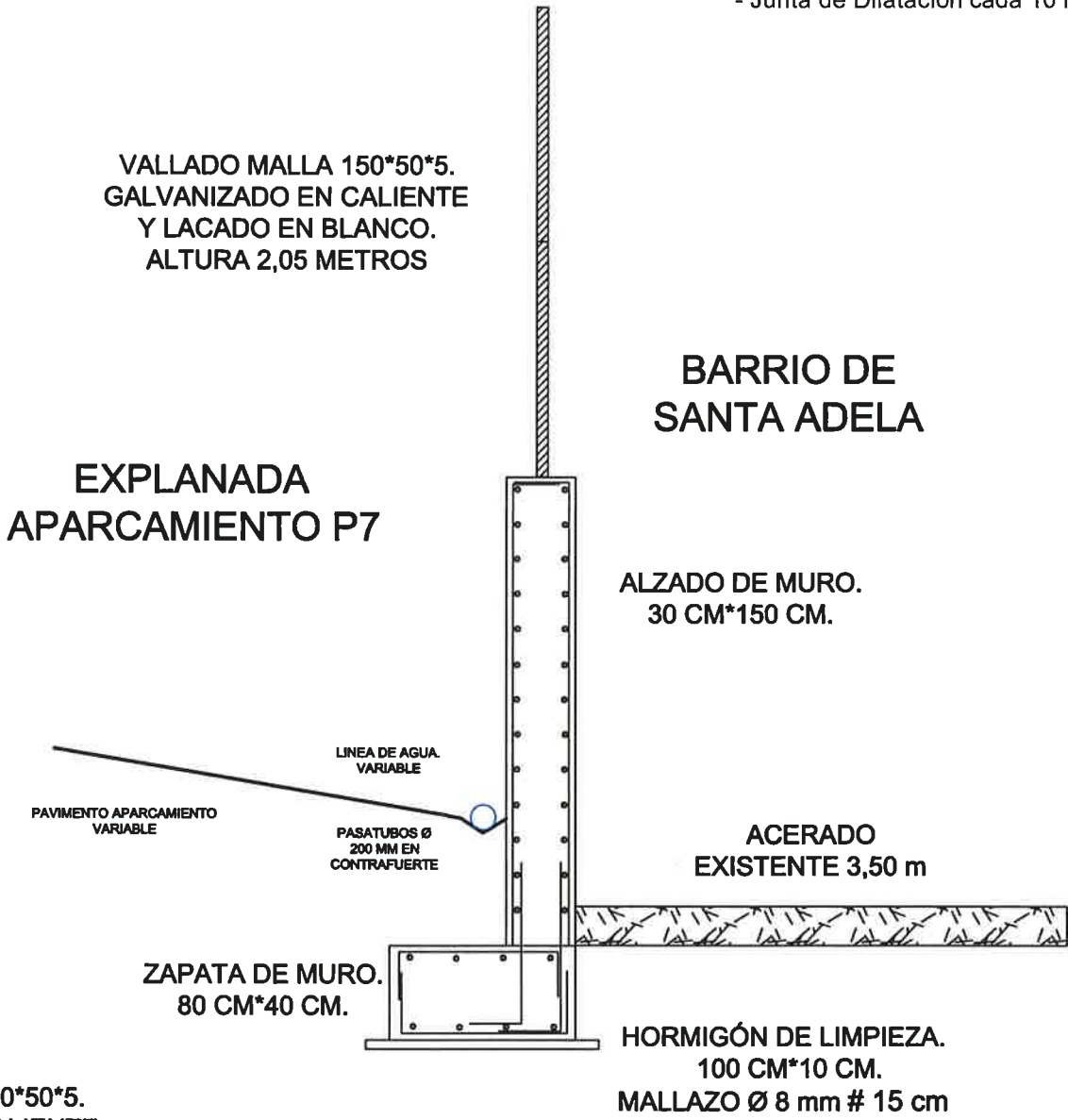


VALLADO MALLA 150*50*5.
GALVANIZADO EN CALIENTE
Y LACADO EN BLANCO.
ALTURA 2,05 METRO

ALZADO DE MURO.
30 CM*150 CM.

ZAPATA DE MURO.
80 CM*40 CM.

HORMIGÓN DE LIMPIEZA.
100 CM*10 CM.



- Reparto Longitudinal Alzado.
20 barras Ø 12 a 15 cm.
- Reparto Transversal Alzado
2 Cercos Ø 12 a 20 cm. L 170 cm.
- Reparto Longitudinal Zapata.
8 barras Ø 12 a 20 cm.
- Reparto Transversal Zapata
2 Cercos Ø 12 a 20 cm. L 65 cm.
2 Patillas Ø 12 a 20 cm. L 50 cm



AUTOR DEL PROYECTO
FRANCISCO GARCÍA PÉREZ

DIRECTOR DEL PROYECTO
FRANCISCO J. GONZÁLEZ-MÉNDEZ HERRERA

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P-7
(ANTIGUA INDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE
LÍNEA REGULAR CON TÁNGER-MED

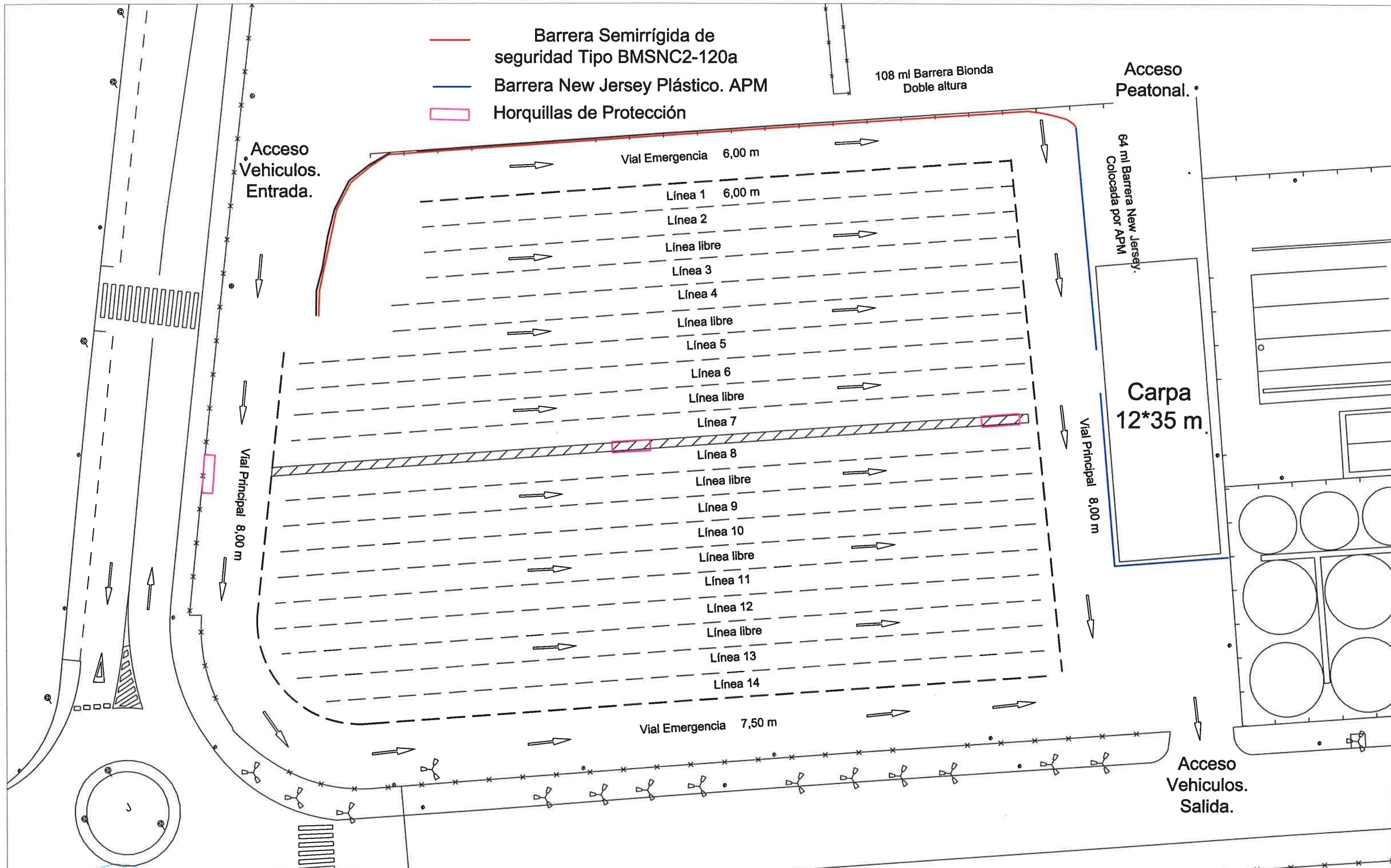
FECHA
ABRIL 2016

ESCALA
S/E

PLANO
CERRAMIENTO TIPO II.
DETALLES.

NUMERO DE PLANO
4

NUMERO DE HOJA
3 de 3



	AUTOR DEL PROYECTO FRANCISCO GARCÍA PÉREZ	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P-7 (ANTIGUA INDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE LÍNEA REGULAR CON TÁNGER-MED	FECHA ABRIL 2016	ESCALA 1: 400	PLANO SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	NUMERO DE PLANO 5
	DIRECTOR DEL PROYECTO FRANCISCO J. GÓNZALEZ-MÉNDEZ HERRERA					NUMERO DE HOJA 1 de 1

3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....1

1.- INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES.....3

1.1.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.....3

1.1.1 Definición.....3

1.1.2 Ámbito de aplicación.....3

1.2.- NORMATIVA DE REFERENCIA.....3

1.3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....4

1.4.- COMIENZO DE LAS OBRAS.....8

1.4.1 Comprobación del replanteo.....8

1.4.2 Apertura del centro de trabajo.....8

1.4.3 Programa de trabajos.....8

1.4.4 Orden de iniciación de las obras.....8

1.4.5 Dirección de las obras.....8

1.4.6 Órdenes al contratista.....9

1.4.7 Servicios afectados.....9

1.5.- ENSAYOS.....9

1.6.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.....9

1.6.1 Daños y perjuicios.....9

1.6.2 Evitación de contaminaciones.....9

1.6.3 Permisos y licencias.....9

1.7.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS.....10

1.7.1 Definición.....10

1.7.2 Conservación durante el plazo de garantía.....10

1.8.- CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD.....10

1.8.1 Plan de Seguridad y Salud.....10

1.8.2 Coordinador de Seguridad y Salud.....10

1.8.3 Libro de incidencias.....10

2.- CONDICIONES QUE HAN DE SATISFACER LOS MATERIALES.....11

2.1.- GARANTÍAS DE CALIDAD (MARCADO CE).....11

2.2.- CONDICIONES GENERALES.....12

2.3.- CEMENTOS.....12

2.4.- MORTEROS.....13

2.5.- HORMIGONES.....13

2.6.- ARMADURAS PASIVAS.....14

2.7.- ENCOFRADOS.....15

2.8.- AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.....15

2.9.- ZAHORRA ARTIFICIAL.....15

2.10.- SUELO SELECCIONADO.....15

2.11.- PAVIMENTO DE BALDOSA DE TERRAZO Y DE ADOQUÍN DE HORMIGÓN.....15

2.12.- BORDILLO DE PIEDRA.....16

2.13.- BORDILLOS DE HORMIGÓN.....16

2.14.- BETUNES ASFÁLTICOS.....16

2.15.- RIEGOS DE ADHERENCIA.....17

2.16.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.....17

2.17.- TUBOS PARA ALBERGAR CABLEADO ELÉCTRICO O DE TELECOMUNICACIONES.....18

2.18.- CONDUCTORES DE ELECTRICIDAD.....18

2.19.- TOMAS DE TIERRA.....18

2.20.- VÁLVULAS Y PIEZAS ESPECIALES DE LA RED DE ABASTECIMIENTO.....18

2.20.1 Válvulas de compuerta.....18

2.20.2 Ventosas.....18

2.20.3 Desagüe.....18

2.20.4 Bocas de riego.....18

2.20.5 Hidrantes.....19

2.21.- TUBERÍAS DE POLIETILENO PARA DISTRIBUCIÓN DE AGUA.....19

2.22.- GESTIÓN DE RCD.....20

3.- CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....23

3.1.- CONDICIONES GENERALES.....23

3.1.1 Trabajos defectuosos.....23

3.1.2 Construcción y conservación de desvíos.....23

3.1.3 Ejecución de las obras no especificadas en este pliego.....23

3.1.4 Señalización, balizamiento y defensa de obras e instalaciones.....23

3.2.- PLANOS DE INSTALACIONES AFECTADAS.....23

3.3.- DEMOLICIONES DE HORMIGÓN ARMADO.	24	4.10.- EXCAVACIONES PARA EMPLAZAMIENTO, CIMIENTOS Y ZANJAS.	37
3.4.- DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS.....	24	4.11.- REGULARIZACIÓN Y COMPACTACIÓN DEL TERRENO.	37
3.5.- DESPEJE Y RETIRADA DE ELEMENTOS.....	24	4.12.- RELLENO DE MATERIAL GRANULAR CLASIFICADO.	37
3.6.- DEMOLICIÓN DE BORDILLO.	24	4.13.- ZAHORRA ARTIFICIAL.	37
3.7.- LEVANTAMIENTO DE BORDILLO.	24	4.14.- HORMIGONES.....	37
3.8.- CARGA, RETIRADA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE MATERIAL.....	25	4.15.- ENCOFRADOS.....	38
3.9.- EXCAVACIONES PARA EMPLAZAMIENTO, CIMIENTOS Y ZANJAS.....	25	4.16.- BORDILLO DE HORMIGÓN Y DE PIEDRA.....	38
3.10.- RELLENO DE MATERIAL GRANULAR CLASIFICADO.	26	4.17.- PAVIMENTO DE TERRAZO Y PAVIMENTO DE ADOQUÍN.	38
3.11.- ZAHORRA ARTIFICIAL.	26	4.18.- PAVIMENTO DE HORMIGÓN.....	38
3.12.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE HORMIGÓN.....	27	4.19.- RIEGOS DE ADHERENCIA.	38
3.13.- ENCOFRADOS.	28	4.20.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.....	38
3.14.- EJECUCIÓN DE BORDILLOS DE HORMIGÓN Y DE PIEDRA.....	28	4.21.- TUBOS PARA ALBERGAR CABLEADO ELÉCTRICO O DE TELECOMUNICACIONES.	38
3.15.- PAVIMENTO DE HORMIGÓN.	29	4.22.- ARQUETAS PARA ALBERGAR INFRAESTRUCTURAS DE ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES.	39
3.16.- EJECUCIÓN DE PAVIMENTO DE BALDOSA DE TERRAZO Y DE ADOQUÍN DE HORMIGÓN.	31	4.23.- BOCAS DE RIEGO.....	39
3.17.- RIEGOS DE ADHERENCIA.....	31	4.24.- HIDRANTES.....	39
3.18.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.	32	4.25.- TUBERÍAS DE POLIETILENO PARA DISTRIBUCIÓN DE AGUA.....	39
3.19.- TUBOS PARA ALBERGAR CABLEADO ELÉCTRICO Y/O DE TELECOMUNICACIONES.	34	4.26.- ARQUETAS DE ABASTECIMIENTO.....	39
3.20.- ARQUETAS PARA ALBERGAR INFRAESTRUCTURAS DE ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES.	34	4.27.- GESTIÓN DE RESIDUOS.....	39
3.21.- COLOCACIÓN Y MONTAJE DE LAS TUBERÍAS DE POLIETILENO.....	35	4.28.- PARTIDAS A EJECUTAR DURANTE EL PERIODO DE GARANTÍA.	39
3.22.- TUBERÍAS DE LA RED DE RIEGO.	35	5.- CARACTERÍSTICAS Y DISPOSICIONES ADICIONALES.....	40
3.23.- ARQUETAS DE ABASTECIMIENTO.	35	5.1.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	40
4.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.....	36	5.2.- PLAZO DE GARANTÍA.....	40
4.1.- ABONO DE LAS OBRAS COMPLETAS.....	36	5.3.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.	40
4.2.- GASTOS DE PRUEBAS Y ENSAYOS.....	36	5.4.- REVISIÓN DE PRECIOS.....	40
4.3.- OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA.....	36		
4.4.- TRANSPORTE A VERTEDEROS.....	36		
4.5.- DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS.....	36		
4.6.- DESMONTAJE Y RETIRADA DE ELEMENTOS.....	36		
4.7.- DEMOLICIONES DE HORMIGÓN ARMADO.	37		
4.8.- DEMOLICIÓN DE BORDILLO.	37		
4.9.- LEVANTAMIENTO DE BORDILLO.	37		

1.- INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES.

1.1.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.

1.1.1 Definición.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares PPTP, constituye el conjunto de normas que, juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales editada por el Servicio de Publicaciones del MOPU PG-3, legal según O.M. de 2 de julio de 1.976 y lo señalado en los planos y memoria del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

El conjunto de ambos Pliegos (PPTP y PG-3) contiene, además, la descripción general de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, y son norma y guía que han de seguir el Contratista y el Director de las Obras.

Además son de aplicación las O. M. de 21 de Enero de 1988, de 8 de Mayo de 1989 y de 28 de Septiembre de 1989 sobre modificación de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

1.1.2 Ámbito de aplicación.

El Presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al “*PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P-7 (ANTIGUA INDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE LÍNEA REGULAR CON TÁNGER-MED*”.

1.2.- NORMATIVA DE REFERENCIA.

A continuación se indica la normativa que es de obligado cumplimiento en todo lo que no sea expresado de modo específico en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares indicando entre paréntesis las abreviatura con la que nos referiremos a ella.

- Norma 5.1 I. Drenaje Superficial.
- Norma 8.1 IC Señalización Vertical. Instrucción de Carreteras.
- Norma 8.2 IC Marcas Viales. Instrucción de Carreteras.
- Norma 8.3 IC Señalización de Obra, Balizamiento. Instrucción de Carreteras.

- RD Legislativo 3/2011, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- Norma de construcción sismorresistente (NCSE 02) R.D.997/2002, de 27 de septiembre.
- Instrucción de Acero Estructural (EAE-11).
- Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de Octubre sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución de 5 de Julio de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se acuerda la publicación actualizada de normas armonizadas en el ámbito del RD 1435/92, modificadas por el RD 56/95.
- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
- Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- RD 842/02 de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Norma Básica de Edificación-Condiciones de Protección contra incendios en edificios NBE CPI 96.
- Instrucción para la recepción de cementos RC-03.
- Instrucción 6.1-IC de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento “Secciones de firmes”, aprobada por Orden Ministerial de 28-11-03 (B.O.E. nº 297, de 12-12-03).
- Instrucción 6.3-IC de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento “Rehabilitación de firmes”, aprobada por Orden Ministerial de 28-11-03 (B.O.E. nº 297, de 12-12-03).
- Instrucción para el Diseño de Firmes de la Red de Carreteras de Andalucía en su versión del año 2.007, desarrollada por la Dirección General de Carreteras de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía
- Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- P.P.T.A.P.- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Agua Potable y Abastecimiento. (O.M. 28 de julio de 1974).
- Pliego de Prescripciones Técnicas del MOPU para tuberías de abastecimiento de agua (1.994).
- Programa R.O.M.

- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

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

Puesto que se trata de un proyecto de rehabilitación estructural de la cubierta, no se tienen en cuenta otras normativas vigentes relativas al conjunto de la edificación, como pudieran ser comprobaciones de la seguridad contra el fuego, acústica, térmica, etc. ya que no se tiene previsto actuar sobre el resto de elementos de la nave.

1.3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

El objetivo de este proyecto es la mejora de la accesibilidad de pasajeros que utilizan el Puerto de Motril como nexo de unión con el Norte de África. Este objetivo se consigue ofreciendo unas instalaciones eficientes y cómodas, de alta capacidad y ágiles que guíen a los usuarios fácilmente a las zonas requeridas. Para ello se adecuará el aparcamiento P7 (antigua Industrias Sur) para preembarque de la línea regular con Tánger-Med.

Para alcanzar los objetivos marcados en el presente proyecto han de realizarse una serie de trabajos que se han clasificado como sigue:

1.- Pavimentación.

La explanada del aparcamiento P7 se presenta irregular y con un firme no apto para uso de aparcamiento y estancia de los usuarios del Puerto de Motril.

Por ello se realizará una nivelación con zahorra artificial, según aparece en planos, suavizando la pendiente y favoreciendo la salida de las aguas pluviales a los puntos de evacuación.

Sobre esta capa de nivelación se ejecutará un firme de 15 cm de zahorra artificial y 4 cm de aglomerado tipo AC 16 SURF 45/80-65 S OFITA (según UNE-EN 13108) o antigua S-12 (según PG-3).

En este proyecto se incluye la pavimentación de los aparcamientos P4 y P5, que consisten en un simple tratamiento de gravilla y betún, con aglomerado tipo AC 16 SURF 45/80-65 S OFITA (según UNE-EN 13108) o antigua S-12 (según PG-3). Se cuidarán las líneas de aguas, pozos, imbornales, arquetas y demás elementos existentes.

Este trabajo, para dar operatividad a las zonas de aparcamiento durante la OPE, se realizará al inicio del proyecto. Esto supone que el aglomerado se realizará, al menos, en 2 veces con el consiguiente incremento en costes de desplazamiento de equipos y demás. Este coste está incluido dentro del precio de la partida de aglomerado.

Por otra parte, previo al aglomerado en P4 y P5 se realizará un barrido para retirar toda la gravilla suelta del pavimento existente y poder conseguir una buena adherencia. Este trabajo está incluido en el precio de la partida de aglomerado.

Ejecutados los cerramientos 1 y 2 se realizarán rellenos localizados en el intradós de los mismos en capas de 20 cm de zahorra y compactada al 100 % del proctor modificado, en un ancho de 1 metro. Estos rellenos están incluidos dentro del precio de la correspondiente estructura.

En el vial del Paseo del Pájaro se mejorará el firme fresando 4 cm para después rellenar 4 cm de aglomerado tipo AC 16 SURF 45/80-65 S OFITA (según UNE-EN 13108) o antigua S-12 (según PG-3), dando pendientes laterales hacia la línea de agua e imbornales y longitudinal hacia el oeste.

El acerado afectado por la restitución del muro se repondrá en el ancho de 3,54 metros según planos.

La zona delimitada por vallado de simple torsión al norte del aparcamiento se pavimentará mediante solera de hormigón HM-15 de 10 cm de espesor, con mallazo ϕ 8mm #15 cm.

2.- Control de Aguas pluviales.

Previo al inicio de los trabajos se realizará un replanteo en obra de la canalización. Se necesitará topografía para adaptar las pendientes longitudinales del caz proyectado a la realidad.

Para el cálculo hidráulico se ha descompuesto la zona de aparcamiento en cuencas de drenaje y se ha utilizado la Norma 5.2.- I.C. de Drenaje Superficial.

Las actividades englobadas son:

- Canaleta de hormigón. Línea de aguas. Caz. Se ejecutará la instalación de la línea de agua en los márgenes del aparcamiento con las pendientes y cotas que se establezcan al inicio, las cuales deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa de la APM a propuesta del contratista. La canaleta de hormigón prefabricado D: 30 cm se apoyará en una cama de hormigón magro. Incluye la demolición del pavimento, excavación, rellenos, etc. Totalmente terminado. Esta unidad se mide por ml de canaleta colocada.

- Canalización de pluviales. Abierta la zanja, y previa solera de hormigón, se coloca un tubo de pvc teja SN-8 de 200 mm de diámetro recubierto de hormigón hasta terminación. Este tubo se instalará en zanja según planos. Se situarán cumpliendo con los detalles especificados en planos, debidamente colocados. Incluye todos los elementos de uniones, codos, tes, etc.. que sean necesarios para su perfecta canalización. La medición de canalización de tubería es por ml. Deberá cumplir con todo lo especificado en el presente proyecto.

Desde el pozo filtrante ubicado más al oeste se canalizarán las aguas hasta la línea que discurre por el vial del barrio de Santa Adela. En el precio unitario de canalización de pluviales se incluye parte proporcional de calar el muro para conectar a la red existente. Se solicitará permiso de vertido al Ayuntamiento de Motril previo a la realización de los trabajos.

- Pozo filtrante. Con el objetivo de evacuar las aguas, se instalarán 2 pozos filtrantes de hormigón cuya base será de grava para que pueda circular el agua. Previo al relleno de la grava, la granulometría de ésta deberá ser aprobada por la D.F. a propuesta del contratista. La grava estará recubierta por un geotextil NT 150 gr/cm², que evitará su contaminación de finos. Las dimensiones

serán de 2 metros de diámetro y 2 metros de profundidad útiles. Incluye tapa y marco circular de imbornal D-400. La demolición del pavimento existente, excavación y rellenos están incluidos. Totalmente terminado. Esta unidad se mide por ud. de pozo filtrante.

- Imbornal. Con el objetivo de evacuar las aguas, se instalarán 2 nuevos imbornales que recojan las aguas provenientes de la línea de agua. Las dimensiones serán rectangulares de 90 * 60 cm y 1 metro de profundidad. Incluye tapa y marco de imbornal D-400. La demolición del pavimento existente, excavación y rellenos están incluidos. Totalmente terminado. Esta unidad se mide por ud de pozo filtrante.

- Canaleta de hormigón con rejilla imbornal de 30 cm. Como se indica en planos, en la lima hoyo que se forma frente a la carpa se instalará una canaleta de hormigón prefabricado de 30 cm de ancho y 30 cm de profundidad, recibida en sus conexiones. Esta canaleta en su parte superior tiene una rejilla imbornal tipo D-400. Incluye la Demolición del pavimento, excavación y rellenos de hormigón. Totalmente terminado. Esta unidad se mide por ml de canaleta.

3.- Red de Servicios.

Para dotar de instalaciones el aparcamiento P-7 se realizará una red de servicios:

- Abastecimiento. Tubo de polietileno de alta densidad con diámetro de 63 mm y presión de trabajo de 16 atm. Uniones electrosoldadas. Se instalarán las piezas especiales que sean necesarias. Esta tubería se introducirá en zanja según detalle de planos.

Se conectará con la red existente en el aparcamiento P4, habilitando una arqueta de 40 * 40 y marco y tapa D-400. A lo largo de la línea se dispondrán 7 bocas de riego para una posible conexión futura.

Para poder cortar la circulación, en caso de avería, se dispondrán 4 válvulas de corte para la tubería de 63 mm.

- Contraincendios. Tubo de polietileno de alta densidad con diámetro de 110 mm y presión de trabajo de 16 atm. Uniones electrosoldadas. Se instalarán las piezas especiales que sean necesarias. Esta tubería discurre tanto grapada al muro de P5 como en zanja según detalle de planos.

Se conectará con la red existente de contraincendios en las antiguas instalaciones de Proas. Esta conexión se realizará en altura debido a que la tubería existente discurre por el muro de dichas instalaciones. Esta conexión incluye las piezas especiales y materiales que sean necesarios para su correcta ejecución y dejarla totalmente terminada. Desde este punto, se llevará la tubería de contraincendios grapada al muro a una altura de 1,50 metros hasta el punto donde comenzará la canalización en zanja.

En el punto designado como inicio de canalización en zanja se habilitará una arqueta de 40 * 40 y marco y tapa D-400 a partir de donde se soterrará la canalización de contraincendios. Se instalarán todas las piezas que sean necesarias para su correcto funcionamiento. A lo largo de la línea se dispondrán 9 bies. Cada bie se ejecutará según detalle en planos, incluyendo todas las piezas especificadas en el mismo para su correcto funcionamiento, incluye monolito, contador y puerta metálica, válvula de corte, etc.

Para poder cortar la circulación, en caso de avería, se dispondrán 4 válvulas de corte para la tubería de 110 mm.

- Telecomunicaciones.

Se conectará a la red existente en el aparcamiento P5 según se detalla en planos y se dejarán tubos en vacío para posibilitar que en un futuro pueda tenderse F.O.

Se aprovecharán las arquetas para uso de todos los tubos corrugados en vacío o con cable para alumbrado.

- Electricidad.

Se conectará con la red existente en el punto designado en obra, donde se realizará un cuadro eléctrico y una arqueta de 40 * 40 cm en su base desde donde se canalizarán tubos en vacío por todo el aparcamiento P7.

El cuadro, contendrá como mínimo: Interruptor General 4 polos * 63 A + Sobretensiones. 7 circuitos con 2 polos * 25 A.

Las zanjas se ejecutarán según se especifica en planos y presupuesto.

Se adjunta también plano de ubicación de los servicios afectados. El coste sobrevenido de actuar con los servicios afectados está incluido en parte proporcional en las partidas de este proyecto.

4.- Alumbrado.

Para alcanzar el objetivo de una iluminancia media de 15 lux, puesto que es la exigida por la normativa en vigor de iluminación en zonas de trabajo exterior para aparcamientos, se dotará de 10 nuevas luminarias ubicadas en 3 báculos.

Las luminarias serán del tipo Navia G-200 w con sobretensiones. Las características que, como mínimo, deben cumplir dichas luminarias serán las siguientes:

- Materiales. Cuerpo de aluminio inyectado con cierre de cristal templado.
- Vida útil L70 B10 mayor de 80.000 horas.
- Grado de Protección IP Global de 66. Para todos los componentes.
- Grado de Protección IK Global de 08. Para todos los componentes.
- Temperatura de Color. 4.000 K.

- Eficiencia lumínica mayor de 98 lum/w.
- Rango mínimo de temperatura de funcionamiento. De -20°C a +50°C.
- Doble sistema de control de temperatura de la luminaria. Sensor y control de seguridad en la matriz de diodos LED. Sensor y control de seguridad en la fuente de alimentación.
- Control térmico mediante micro controladores integrados en la propia placa LED.
- Marcado CE y certificado de cumplimiento de normativas generales.
- Incorporar sobretensiones.

Se utilizará como soporte de las luminarias 3 báculos metálicos de 12 metros de altura. 2 báculos soportarán 3 luminarias y el tercero soportará 4 luminarias. La cimentación, pernos, báculo, herrajes para la colocación de luminarias y demás elementos serán calculados para resistir su peso propio y viento de 150 Km/h. Previo a su instalación, dichos cálculos deberán ser aprobados por esta APM. Todos estos elementos están incluidos en el precio.

Se llevará canalización eléctrica, mediante zanja según planos. Se introducirá el cableado de cobre eléctrico de 4 * 6 mm² + tierra por uno de los tubos corrugados de Ø 90 cm, y los otros dos se dejarán en vacío de reserva. Esta canalización comienza desde la farola existente, denominada como 2, hasta la nueva farola N°2 y N°3 y desde la farola existente, denominada como 1, hasta la nueva farola N°1. La zanja incluye excavación y/o demolición y se rellenará según detalle de planos.

En la base de cada farola se dispondrá de una arqueta eléctrica de 40 cm * 40 cm, desde donde se realizará la acometida a cada cuadro de farola. Se instalará, por farola, un cuadro eléctrico de intemperie que albergará en su interior, como mínimo, un diferencial general, un térmico general y un interruptor térmico por luminaria. De esta manera, cada farola será independiente del resto. Desde este cuadro se alimentará a las luminarias mediante cable eléctrico tipo RZ1-K 0,6/1 kV 3 * 2,5 mm². Se instalará una pica normalizada, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, en las arquetas a construir.

Las luminarias se dispondrán de tal manera que se orienten siempre hacia el interior del aparcamiento P-7 con un ángulo de 45° sobre la vertical y de 60° sobre la horizontal.

5.- Cerramiento.

Para independizar el aparcamiento P-7 del resto de instalaciones del puerto y dar mayor seguridad a los usuarios del mismo se dispondrá de cerramientos en lado sur.

Se restituirá el cerramiento demolido con 2 tipologías de cerramiento según se puede apreciar en los planos. El precio incluye todos los trabajos y materiales que sean necesarios para su ejecución.

El cerramiento tipo I, que separa 2 zonas portuarias, es de 170 cm parte hormigón + 205 cm de vallado de malla. Esta unidad se mide por ml de cerramiento terminado.

El cerramiento tipo II, que separa el puerto de la ciudad, es de 230 cm parte hormigón + 205 cm de vallado de malla. Esta unidad se mide por ml de cerramiento terminado.

Al construir el muro, queda un espacio entre el firme del aparcamiento y el propio muro. Este espacio se rellenará con zahorra artificial de manera localizada en un ancho de 1 metro y capas de 20 cm.

Ambas estructuras se apoyarán sobre una solera de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor con mallazo de 8 mm de diámetro y trama de 15 cm.

6.- Balizamiento y Señalización.

Con el objetivo de señalar las zonas de aparcamientos, viales de circulación y viales de emergencia se dispondrá de las correspondientes marcas viales y señalización vertical.

La señalización horizontal consiste en líneas y marcas viales en pintura blanca de 2 componentes.

La señalización vertical consistirá en 3 placas para aimpes de aluminio que se colocarán en postes existentes o en muros para indicar el recorrido hacia el “Aparcamiento P7”

Se instalarán horquillas de protección según indican los planos para proteger a las bies que quedan junto a los viales de paso de vehículos.

Para evitar caídas a distinto nivel, en el lado norte junto a los aparcamientos P4 y P5, se dispondrá de una barrera semirrígida de seguridad tipo BMSC2-120a.

Durante la ejecución del proyecto se mantendrá la zona de trabajo totalmente vallada y hermética para impedir el acceso a cualquier persona ajena a la misma. Este vallado de obra tendrá una altura mínima de 3 metros. El coste de este vallado está incluido en la partida de seguridad y salud.

1.4.- COMIENZO DE LAS OBRAS.

1.4.1 Comprobación del replanteo.

Dentro del plazo consignado en el Contrato de Obra, la Dirección de Obra junto con el Contratista realizarán el replanteo de las obras, mediante medición topográfica exhaustiva.

Del resultado de dicha comprobación se levantará Acta que reflejará la posesión y disposición de los terrenos, su idoneidad y la viabilidad del proyecto.

1.4.2 Apertura del centro de trabajo.

El Contratista comunicará por escrito a la Dirección de Obra la apertura del Centro de Trabajo, de acuerdo con los requisitos legales establecidos.

1.4.3 Programa de trabajos.

El Contratista presentará un Programa de Trabajos en el plazo que se fije en el contrato de obras a partir de la Comprobación del Replanteo, que deberá ajustarse al plazo contractual, teniendo en cuenta los períodos precisos para los replanteos de detalle y los ensayos de aceptación.

1.4.4 Orden de iniciación de las obras.

El Contratista iniciará las obras tan pronto como reciba la orden del Director de obra y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen.

Si no obstante haber formulado el Contratista en el Acta de Comprobación del replanteo observaciones que pudieran afectar a la ejecución del proyecto, el Director de las Obras decidiese su iniciación, el Contratista estará obligado a iniciarlas sin perjuicio de su derecho a exigir, en su caso, la responsabilidad que a la Propiedad incumbe como consecuencia inmediata y directa de las órdenes que emita.

1.4.5 Dirección de las obras.

La Dirección de Obra dispondrá de un Libro de Órdenes y visitas, donde el Director de Obra o personal cualificado de su equipo expondrá las órdenes y aclaraciones que considere necesarias.

El Libro de Órdenes y Visitas constará de páginas numeradas por duplicado para su distribución al Contratista y a la Dirección de Obra, aportándose copia a la Propiedad.

Al iniciar las obras o, en caso de modificaciones durante el curso de las mismas, se hará constar en el Libro de Órdenes la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación

que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho Libro y transcribir en él las órdenes que consideren necesario comunicar al Contratista.

1.4.6 Órdenes al contratista.

La Dirección de Obra dispondrá de un Libro de Órdenes y visitas, donde el Director de Obra o personal cualificado de su equipo expondrá las órdenes y aclaraciones que considere necesarias.

El Libro de Órdenes y Visitas constará de páginas numeradas por duplicado para su distribución al Contratista y a la Dirección de Obra, aportándose copia a la Propiedad.

Al iniciar las obras o, en caso de modificaciones durante el curso de las mismas, se hará constar en el Libro de Órdenes la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho Libro y transcribir en él las órdenes que consideren necesario comunicar al Contratista.

Las órdenes emanadas de la superioridad jerárquica del Director de las Obras, salvo casos de reconocida urgencia, se comunicarán al Contratista por intermedio de aquél. De darse la excepción expresada, la Autoridad Promotora de la orden la comunicará al Director de las Obras con análoga urgencia

1.4.7 Servicios afectados.

Antes de comenzar las obras el Contratista presentará a la Dirección de Obra una relación de los servicios existentes, así como los planes de previsión y reposición de los mismos.

El cumplimiento de este requisito no representa, por parte de la Dirección de Obra, aceptación alguna, quedando vigente la responsabilidad del Contratista en cuanto al resultado de la correcta ubicación de los servicios, desarrollo de las obras y no afectación de éstos.

El Contratista cumplirá por su cuenta y riesgo con todas las obligaciones que significa la obra y será el único responsable de las alteraciones que estas puedan ocasionar en las zonas próximas, reponiendo cualquier servicio afectado y no teniendo derecho a presentar reclamación alguna.

1.5.- ENSAYOS.

Será preceptiva la realización de los ensayos mencionados expresamente en este documento o en la normativa técnica de carácter general que resultare aplicable.

Los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos, de confirmarse su existencia, se imputarán al Contratista. También, serán imputables al Contratista los gastos que se originen por la realización de los ensayos necesarios para estudiar e identificar los materiales propuestos por el Contratista cuyas características no cumplan los límites establecidos en este Pliego de Prescripciones Técnicas.

1.6.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.

1.6.1 Daños y perjuicios.

El Contratista indemnizará por su cuenta todos los daños causados a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución de las obras.

Cuando tales perjuicios hayan sido ocasionados como consecuencia inmediata y directa de una orden de la Propiedad, será ésta responsable de dichos daños en cuyo caso, la Propiedad podrá exigir al Contratista la reparación material del daño causado por razones de urgencia, teniendo derecho el Contratista a que se abonen los gastos que tal reparación ocasione.

1.6.2 Evitación de contaminaciones.

El Contratista está obligado a cumplir las órdenes de la Dirección de las Obras cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, mares, cosechas y en general cualquier clase de bien público o privado que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre Medio Ambiente.

1.6.3 Permisos y licencias.

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ocupación temporal o definitiva de terrenos para instalaciones, explotación de canteras o vertederos de productos sobrantes, obtención de materiales, etc. El Contratista solo tendrá derecho, en todo caso, a la puesta en práctica de los derechos que, referentes a estas cuestiones, da a la Administración Pública la Ley de Expropiación Forzosa, siendo él, como beneficiario, el que deberá abonar, como se dijo antes, los justiprecios derivados de las ocupaciones temporales.

1.7.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS.

1.7.1 Definición.

Se define como conservación de las obras los trabajos de limpieza, acabado, entretenimiento y reparación, así como cuantos otros trabajos sean necesarios para mantener las obras en perfecto estado de funcionamiento y policía. En todo momento se seguirá cualquier indicación del Ingeniero Director en cuanto al mantenimiento de la limpieza y policía antes citada. La Empresa Constructora está obligada no sólo a la ejecución de la obra, sino también a su conservación hasta la recepción o conformidad y durante el plazo de garantía.

La responsabilidad de la Empresa Constructora por faltas que en la obra puedan advertirse se entiende en el supuesto de que tales faltas se deban exclusivamente a una indebida o defectuosa conservación de las unidades de obra, aunque éstas hayan sido examinadas y encontradas conformes por la Dirección, inmediatamente después de su construcción o en cualquier otro momento, dentro del periodo de vigencia del Contrato.

Los trabajos de conservación, tanto durante la ejecución de las obras hasta su recepción como durante el plazo de garantía, no son de abono directo por considerarse prorrateado su importe en los precios unitarios.

1.7.2 Conservación durante el plazo de garantía.

La Empresa Constructora queda obligada a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, debiendo realizar cuantos trabajos sean necesarios para mantener todas las obras en perfecto estado de conservación.

La Empresa Constructora responderá de los daños o deterioros que puedan producirse en la obra durante el plazo de garantía, a no ser que pruebe que los mismos han sido ocasionados por el mal uso que de aquella hubieran hecho los usuarios o la Entidad encargada de la explotación y no al cumplimiento de sus obligaciones de vigilancia y policía de la obra.

1.8.- CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.8.1 Plan de Seguridad y Salud.

De acuerdo con el R.D. 1627/1997 de 24 de octubre SCONS el Contratista presentará un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud en función de su propio sistema de ejecución.

En dicho Plan se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención con la correspondiente justificación técnica, que no podrá implicar disminución de los niveles de protección previstos en el proyecto.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, antes del inicio de la misma.

El Plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir.

1.8.2 Coordinador de Seguridad y Salud.

En cumplimiento del artículo 3º del R.D. 1629/1991 de 24 de octubre se nombrará un Coordinador de Seguridad y Salud con carácter previo al inicio de la ejecución de la obra.

1.8.3 Libro de incidencias.

El Coordinador de Seguridad y Salud o, en su defecto, la Dirección de Obra dispondrá de un Libro de Incidencias, que constará de hojas numeradas por duplicado, habilitado al efecto.

A dicho Libro de Incidencias tendrán acceso la Dirección de Obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos que tengan responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras o, en su defecto, la Dirección de Obra cuando no sea necesaria la designación de coordinador remitirán en el plazo de veinticuatro (24) horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia y fotocopias compulsadas a la Propiedad, al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

Se hará constar en el libro de incidencias todos los extremos que considere oportunos el Director de Obra y, entre otros, con carácter diario, los siguientes:

- Las condiciones atmosféricas y la temperatura ambiente máxima y mínima.
- Relación de los trabajos efectuados.
- Cualquier circunstancia que pueda influir en la seguridad, calidad o en el ritmo de la obra.

2.- CONDICIONES QUE HAN DE SATISFACER LOS MATERIALES.

2.1.- GARANTÍAS DE CALIDAD (MARCADO CE).

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992 por el que se transpone a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE.

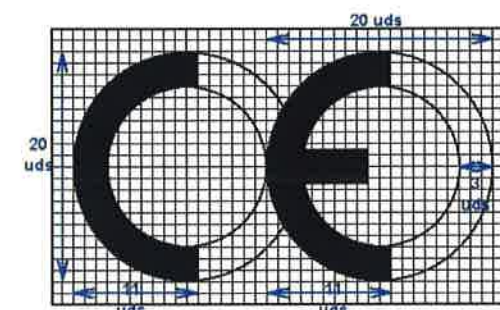
El marcado CE se materializa mediante el símbolo “CE” acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.

- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE se realizan según el dibujo adjunto y deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.



Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

2.2.- CONDICIONES GENERALES.

Cuanto materiales se emplean en la obra, estén o no citados expresamente en el presente Pliego, serán de la mejor calidad y reunirán las condiciones de bondad exigidas en la buena práctica de la construcción y si no los hubiesen en la localidad deberá traerlos el Contratista del sitio oportuno. Tendrán las dimensiones y características que marcan los Documentos del Proyecto o indique la Dirección de Obra o su representante durante la ejecución.

La llegada de los materiales no supone la admisión definitiva mientras no se autorice por la Dirección de Obra o su representante. Los materiales rechazados serán inmediatamente retirados de la obra.

El Contratista podrá proponer y presentar marcas y muestras de los materiales para su aprobación y los certificados de los ensayos y análisis que la Dirección juzgue necesarios, los cuales se harán en los laboratorios y talleres que la Dirección de Obra indique al Contratista. Las muestras de los materiales serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis para la comprobación de los materiales.

Todos estos exámenes previstos no suponen la recepción de los materiales. Por tanto, la responsabilidad del Contratista, en el cumplimiento de esta obligación, no cesará mientras no sean recibidas las obras en las que se hayan empleado. Por consiguiente la Dirección de Obra o persona en quien delegue puede mandar retirar aquellos materiales que, aun estando colocados, presenten defectos no observados en el reconocimiento.

Cuanto gastos ocasionen las pruebas, ensayos, análisis y demás operaciones en los materiales para su reconocimiento serán de cuenta del Contratista, ya que han sido tenidos en cuenta en los Precios de Proyecto.

La Administración podrá exigir, por escrito, al Contratista, que retire de la obra a todo empleado que considere incompetente, descuidado, insubordinado o que fuese susceptible de cualquier otra objeción.

2.3.- CEMENTOS.

Se definen como cementos a los conglomerantes hidráulicos que, finamente molidos y convenientemente amasados con agua, forman pastas que fraguan y endurecen a causa de las reacciones de hidrólisis e hidratación de sus constituyentes, dando lugar a productos hidratados mecánicamente resistentes y estables, tanto al aire como bajo agua.

Los cementos a emplear en esta obra se expedirán en sacos de 25 ó 50 kilogramos de peso o a granel mediante instalaciones especiales de transporte, seguridad y almacenamiento tales que garanticen su perfecta conservación.

A la entrega del suministro, el vendedor aportará un albarán con documentación anexa conteniendo entre otros, los siguientes datos:

- Nombre y dirección de la empresa suministradora.
- Fecha de suministro.
- Identificación de la fábrica que ha producido el cemento.
- Identificación del centro expedidor (fábrica, punto de expedición, centro de distribución).
- Identificación del vehículo que lo transporta.
- Cantidad que se suministra.
- Denominación y designación de cementos según normas UNE y marca comercial.
- Contraseña del certificado de conformidad con los requisitos reglamentarios o número del certificado correspondiente a marca de calidad equivalente.
- Nombre y dirección del comprador y destino
- Referencia del pedido.

Además se indicarán las restricciones de empleo y las características del cemento suministrado comparado con los requisitos reglamentarios o del certificado de marca de calidad equivalente del cemento, así como la indicación de que no se sobrepasa en $\pm 5\%$.

No será objeto de medición y abono el cemento que se incluye en unidades de obra de los que forma parte, y en consecuencia se considera incluido en el precio de dicha unidad.

2.4.- MORTEROS.

El conglomerante (cal o cemento) se debe suministrar:

- En sacos de papel o plástico, adecuados para que su contenido no sufra alteración.
- O a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.

La arena se debe suministrar a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.

El agua se debe suministrar desde la red de agua potable.

Recepción y control.

Documentación de los suministros:

- Si ciertos tipos de mortero necesitan equipamientos, procedimientos o tiempos de amasado especificados para el amasado en obra, se deben especificar por el fabricante. El tiempo de amasado se mide a partir del momento en el que todos los componentes se han adicionado.

Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

Recomendaciones para su uso en obra.

Para elegir el tipo de mortero apropiado se tendrá en cuenta determinadas propiedades, como la resistencia al hielo y el contenido de sales solubles en las condiciones de servicio en función del grado de exposición y del riesgo de saturación de agua.

En condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor, se tomarán las medidas oportunas de protección.

El amasado de los morteros se realizará preferentemente con medios mecánicos. La mezcla debe ser batida hasta conseguir su uniformidad, con un tiempo mínimo de 1 minuto. Cuando el amasado se realice a mano, se hará sobre una plataforma impermeable y limpia, realizando como mínimo tres batidas.

El mortero se utilizará en las dos horas posteriores a su amasado. Si es necesario, durante este tiempo se le podrá agregar agua para compensar su pérdida. Pasadas las dos horas, el mortero que no se haya empleado se desechará.

No será objeto de medición y abono el mortero que se incluye en unidades de obra de los que forma parte, y en consecuencia se considera incluido en el precio de dicha unidad.

2.5.- HORMIGONES.

Condiciones de suministro.

El hormigón especificado en esta obra debe tener las características que se identifican en los planos correspondientes.

Las características mecánicas de los hormigones empleados en estructuras cumplirán las condiciones impuestas en el artículo 31 de la Instrucción EHE.

Cada tipo de hormigón empleado deberá cumplir con la resistencia a compresión a los 28 días de edad especificada en proyecto

El hormigón bajo cimientos (hormigón de limpieza) tendrá una resistencia característica a la compresión $f_{ck} = 15 \text{ N/mm}^2$.

El CONTRATISTA deberá someter a la aprobación de la DIRECCIÓN de OBRA las dosificaciones de cada uno de los tipos de hormigón previstos en el proyecto, cumpliendo las características de resistencia y docilidad requeridas, y la planta de fabricación.

El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.

Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.

Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.

El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

Recepción y control.

Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

Antes del suministro:

- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
- Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Durante el suministro:

- Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:
- Nombre de la central de fabricación de hormigón.
- Número de serie de la hoja de suministro.
- Fecha de entrega.
- Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
- Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
- Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
- Tipo de ambiente.
- Tipo, clase y marca del cemento.
- Consistencia.

- Tamaño máximo del árido.
- Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
- Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
- Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
- Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
- Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
- Hora límite de uso para el hormigón.

Después del suministro:

- El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Conservación, almacenamiento y manipulación.

En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

2.6.- ARMADURAS PASIVAS.

Se denominan barras corrugadas para hormigón estructural aquellos productos de acero de forma sensiblemente cilíndrica que presentan en su superficie resaltos o estrías con objeto de mejorar su adherencia al hormigón.

Los distintos elementos que conforman la geometría exterior de estas barras (tales como corrugas, aletas y núcleo) se definen según se especifica en la UNE 36 068 y UNE 36 065.

Los diámetros nominales de las barras corrugadas se ajustarán a la serie siguiente 6-8-10-12-14-16-20-25-32 y 40 mm. El acero a emplear será el B 500 SD.

2.7.- ENCOFRADOS.

Se refiere este Artículo a los encofrados a emplear en las obras, ya sean planos o curvos. Además de lo aquí indicado, será de aplicación el Artículo 680 del PG-3/75, y el Artículo sesenta y cinco (65) de la instrucción EHE-2008.

Se entiende por encofrado el molde constituido a base de elementos de madera, metálicos u otro material que reúna las necesarias condiciones de eficacia y que sirva para contener provisionalmente al hormigón en tanto alcance la resistencia requerida para autosostenerse.

Los materiales a emplear en la fabricación deberán cumplir las condiciones establecidas en el presente Pliego para las obras de hormigón armado.

Según art 65 de la EHE2008 “Las cimbras, encofrados y moldes, así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficientes para garantizar el cumplimiento de las tolerancias dimensionales y para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado y, especialmente, bajo las presiones del hormigón fresco o los efectos del método de compactación utilizado. Dichas condiciones deberán mantenerse hasta que el hormigón haya adquirido la resistencia suficiente para soportar, con un margen de seguridad adecuado, las tensiones a que será sometido durante el desencofrado, desmoldeo o descimbrado”.

2.8.- AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.

Se denomina agua para emplear en el amasado o en el curado de morteros y hormigones, tanto a la natural como a la depurada, sea o no potable, que cumpla los requisitos que se señalan en el apartado 280.3 del presente artículo.

Con la maquinaria y equipos utilizados en el amasado deberá conseguirse una mezcla adecuada de todos los componentes con el agua.

El control de calidad de recepción se efectuará de acuerdo con el artículo 81.2 de la vigente “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)” o normativa que la sustituya.

El Director de las Obras exigirá la acreditación documental del cumplimiento de los criterios de aceptación y, si procede, la justificación especial de inalterabilidad mencionada en el apartado 280.3 de este artículo.

2.9.- ZAHORRA ARTIFICIAL.

Se define como zahorra artificial el material formado por áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.

Los materiales y la ejecución cumplirán lo prescrito en el Art. 501 del PG3 y en la Instrucción 6.1 y 2-IC sobre Secciones de Firmes.

Los materiales procederán de la trituración de piedra de cantera o grava natural.

El rechazo por el tamiz UNE 5 mm. deberá contener una proporción de elementos triturados que presenten no menos de dos (2) caras de fractura, no inferior al setenta y cinco por ciento (75%). La curva granulométrica se adaptará al huso ZA (25).

2.10.- SUELO SELECCIONADO.

Se define como suelo seleccionado el material formado por áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.

Los materiales y la ejecución cumplirán lo prescrito en el PG3 y en la Instrucción 6.1 y 2-IC sobre Secciones de Firmes.

Los materiales procederán de la trituración de piedra de cantera o grava natural.

2.11.- PAVIMENTO DE BALDOSA DE TERRAZO Y DE ADOQUÍN DE HORMIGÓN.

La presente unidad se refiere a los solados constituidos tanto por baldosas de terrazos como adoquines de hormigón de uso exterior (según clasificación y definiciones de la norma UNE 13748-2:2005, de las dimensiones fijadas en los demás documentos del Proyecto, idénticas a las existentes en los acerados contiguos donde se actúa, asentadas sobre una capa de mortero, conforme a la situación marcada en los planos.

En ambos casos, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

-La longitud total no excede 0,40 m;

-Su longitud total dividida por su espesor es mayor que 4.

La baldosa de terrazo se compone de:

Una "Capa de huella" de mortero rico de cemento, áridos finos capaces de soportar un tratamiento según acabado superficial, con el fin de dejar a la vista los áridos o de conseguir texturas, puede contener pigmentos, colorantes o aditivos debidamente amasado todo con agua.

Una "Capa base" de mortero de cemento y arena de río o de machaqueo, pudiendo incorporar aditivos o pigmentos, debidamente amasado con agua.

Las procedencias de los materiales, y los métodos y medios empleados en la fabricación de la baldosa de terrazo serán los adecuados para que la calidad, aspecto y coloración sean los deseados.

Los modelos y dimensiones concretas a emplear se definen en los planos y presupuesto, y serán aprobados por la Dirección facultativa.

En las baldosas se comprobarán según los apartados de medida de las dimensiones planas y de espesor de la norma UNE-EN 13748-2, los valores individuales y cumplirán con las dimensiones nominales declaradas por el fabricante dentro de las tolerancias permitidas según la Norma.

El espesor de las baldosas, medido en distintos puntos de su contorno, con excepción de los eventuales rebajes de la cara o dorso, no variará en más de dos milímetros (2,0 mm) para espesores menores de cuarenta milímetros, y de 3 mm. para espesores mayores o iguales de cuarenta milímetros.

El espesor de la capa huella de la baldosa, será de al menos 8 mm. para un producto que deba ser pulido tras su colocación y de 4 mm para un producto que no deba ser pulido. Para determinar este espesor se ignorarán las partículas aisladas de áridos de la capa de base puedan quedar introducidas en la parte inferior de la capa de huella. El espesor mínimo de la capa de huella en baldosas con acanaladuras o rebajes será de 2 mm.

La planeidad de la cara vista sólo será aplicable a superficies lisas (pulidas o sin pulir).

En este caso, la flecha máxima no será superior al $\pm 0,3$ % de la diagonal considerada. De acuerdo a las normas UNE-EN 13748-2 y el complemento nacional UNE 127748-2 que regulan las formas de ensayo de estos productos, los resultados deben cumplir que la absorción individual de cada probeta no sea mayor del 6%. Las baldosas cuya absorción de agua sea menor o igual al 6% se consideran resistentes a las heladas.

2.12.- BORDILLO DE PIEDRA.

Se define bordillo de piedra natural de una única pieza, procedente de rocas sanas de estructura compacta, con un color y una textura uniformes en toda la superficie, idénticas a las existentes en las inmediaciones.

Serán de forma geométrica rectangular, con la cara superficial llana, excepto en la caras exfoliadas de forma natural.

Los ángulos y las aristas serán rectos.

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

Las dimensiones de la pieza se darán en milímetros y con el siguiente orden: longitud (l), anchura (b) y espesor (d).

Los acabados superficiales se deben extender uniformemente hasta las aristas de la pieza.

El suministrador aportará la muestra de referencia, de acuerdo con la norma UNE-EN 12058 y/o UNE-EN 12057 y/o UNE-EN 1469 y/o UNE-EN 1341.

2.13.- BORDILLOS DE HORMIGÓN.

Se definen como bordillos de hormigón a los elementos prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una franja que separa las zonas peatonales del tráfico rodado.

El mortero a emplear será del tipo designado como H 450.

Serán prefabricados de hormigón vibrado de 400 Kg. de cemento por metro cúbico, y sus dimensiones serán las indicadas en los planos.

La sección transversal de los bordillos será la especificada en los planos correspondientes, y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados. La longitud mínima de las piezas será de medio metro (1/2 m.), salvo en piezas especiales.

Se admitirá una tolerancia, en las dimensiones de la sección transversal, de diez milímetros (± 10 mm).

2.14.- BETUNES ASFÁLTICOS.

Se definen como betunes asfálticos los ligantes hidrocarbonados sólidos o viscosos, preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oxidación o "cracking", que contienen

una baja proporción de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características, y son esencialmente solubles en sulfuro de carbono.

Los betunes asfálticos deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo.

Los betunes se identifican por una letra B seguida de dos números separados por barra inclinada o derecha que indica el valor mínimo y máximo de su penetración.

En todo lo que no figure en este Pliego será de aplicación lo especificado en el artículo 211 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3) vigente.

A la llegada a obra de cada partida se inspeccionará el estado de la cisterna y el Director de las Obras dará su conformidad o reparos para el almacenamiento y control de las características del material.

De la partida se tomarán dos (2) muestras, de al menos 2,5 Kg., con arreglo a la Norma NLT-121, conservando una (1) muestra preventiva hasta el final del período de garantía, y realizando sobre la otra la determinación de la penetración y punto de reblandecimiento (anillo y bola).

Los resultados de todas los ensayos deberán cumplir los límites prescritos para las características del material solicitado.

Una vez cada mes de obra, como mínimo tres (3) veces durante la ejecución de la obra, por cada tipo y composición de betún, se realizarán los ensayos necesarios para la comprobación de las características reseñadas.

2.15.- RIEGOS DE ADHERENCIA.

Se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una superficie bituminosa, previamente a la colocación sobre éste de una capa bituminosa o tratamiento bituminoso. Los ligantes hidrocarbonados a emplear son el denominado ECR-1.

Para los riesgos de adherencia con emulsión ECR-1 se empleará una dotación de un kilogramo por cada metro cuadrado (1 kg/m²).

2.16.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluidos el polvo mineral) y eventualmente aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica

calentar el ligante y los áridos (excepto eventualmente el polvo mineral de aportación), y se pone en obra a temperatura muy superior a la ambiente.

Las mezclas bituminosas en caliente a emplear podrán ser las siguientes:

M. bituminosa en caliente tipo AC16 surf B60/70S (S12).

M. bituminosa en caliente tipo AC22 surf B60/70S (S20).

M. bituminosa en caliente tipo AC22 bin B60/70S (S20).

El ligante bituminoso a emplear será un betún de penetración B-40/50.

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío.

Antes de pasar por el secador de la central de fabricación el equivalente de arena, (NLT-113/72), del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral) según las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, deberá ser superior a cincuenta (50). De cumplirse esta condición, su índice de azul metileno, (NLT-171/86), deberá ser inferior a uno (1).

Dosificación de ligante hidrocarbonado.-

Las tolerancias admisibles, en más o menos, respecto de la dosificación de ligante hidrocarbonado respecto de la fórmula de trabajo serán los valores expulsados en porcentaje en masa sobre el total de los áridos (incluido el polvo mineral) que se muestran en la siguiente tabla, en función de la capa y categoría de vía que se trate.

Tabla Tolerancias del ligante residual.

CAPA	TOLERANCIA
Pavimento calzada	± 0.10%
Base calzada	± 0.15%

En mezclas bituminosas densas, semidensas y gruesas, la densidad no deberá ser inferior al noventa y siete por ciento (97%) de la densidad máxima.

2.17.- TUBOS PARA ALBERGAR CABLEADO ELÉCTRICO O DE TELECOMUNICACIONES.

Se agrupan en esta definición los tubos flexibles no metálicos de hasta 250 mm de diámetro nominal, los cuales servirán de guía para las canalizaciones de electricidad, alumbrado y telecomunicaciones correspondientes, según los planos y documentos del proyecto.

Se han contemplado los tipos de tubos siguientes:

- Tubos de PVC corrugados.
- Tubos de polipropileno.
- Tubos de polietileno de dos capas, corrugada la exterior y lisa la interior.

2.18.- CONDUCTORES DE ELECTRICIDAD.

Los cables, de conductor subterráneo, serán unipolares, con aislamiento de polietileno o similar y de acuerdo con la norma UNE 2119-74 se denominarán RV 0,6/1 kV 6, 10, 16, 25 y 35 mm², de cobre. Las restantes características y especificaciones serán las indicadas en las Normas UNE 21023.

No se admitirán cables que presenten desperfectos superficiales o que no vayan en las bobinas de origen; tampoco el empleo de materiales de procedencia distinta en un mismo circuito.

Tras soportar sobretensiones de envejecimiento, deberá resistir una tensión de 3.000 V.

En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo del cable y sección.

2.19.- TOMAS DE TIERRA.

En la presente obra se dispondrá de un circuito cerrado a tierra, previéndose, en cada báculo o columna la correspondiente unión a tierra, conectada con un conductor de cobre desnudo de 35 mm², conductor que irá soldado a una pica de toma de tierra de 2 m. de longitud. El circuito de toma de tierra consistirá en un conductor de cobre desnudo de 16 mm².

2.20.- VÁLVULAS Y PIEZAS ESPECIALES DE LA RED DE ABASTECIMIENTO.

2.20.1 Válvulas de compuerta.

El material empleado en la fabricación de las válvulas es fundición dúctil, de calidad superior a la 370-17, según la norma ISO 185. En cuanto al eje de maniobra, y la tuerca de maniobra estarán compuestos por una aleación de acero inoxidable con un mínimo de 11,5 % de Cr. Todos los

elementos de las válvulas estarán debidamente revestidos con una protección anticorrosiva, siendo las más difundidas las pinturas epoxi, con un espesor mínimo de 150 micras. La presión máxima admisible, para un timbraje de 16 atm a 20° C es 1,6 MPa. Debe realizarse el ensayo de la Norma de la tasa de fuga y del asiento.

La instalación de la válvula de compuerta para el aislamiento de diversos tramos de tubería, consta del montaje de dos empalmes de brida- enchufe y brida- liso de PN₁₆ entre dos tubos de fundición. Embridada a éstos se dispone la válvula de compuerta de fundición dúctil timbrada a 16 atm. La disposición de la pieza especial enchufe- brida con una holgura determinada por el fabricante, de forma que no sufra menoscabo la estanqueidad de la tubería, permite la no instalación de carrete de montaje.

Las válvulas estarán sometidas a un control de calidad de acuerdo con la norma ISO 5208, y estarán registradas según norma ISO 9001.

2.20.2 Ventosas.

Las ventosas empleadas serán trifuncionales que permiten la admisión y la expulsión del aire en el vaciado y llenado de la tubería, así como la purga de aire. El cuerpo de las ventosas irá realizado en fundición dúctil, y las partes internas se realizarán en acero inoxidable.

La ventosa irá embridada a la válvula de compuerta que permite el aislamiento de la tubería principal, para posibles reparaciones. Esta última irá conectada a una pieza en T con dos enchufes y derivación en brida.

Se instalarán ventosas de tres funciones en conducciones de diámetro igual o superior a 150 mm. En conducciones de diámetro inferior a 150 mm se instalarán ventosas bifuncionales de bola, con unión rosca NPT y partes internas en acero inoxidable.

2.20.3 Desagüe.

El material empleado será el mismo que para las válvulas de compuerta. Las válvulas de desagüe irán conectadas a una pieza especial en codo de 90 ° con bridas en los dos extremos, que engancha con la tubería principal mediante una T con dos enchufes y derivación en brida.

2.20.4 Bocas de riego.

Los cuerpos de las bocas de riego, serán de fundición con arreglo a las condiciones especificadas en este Pliego.

El diámetro de la conexión a la red de distribución debe calcularse para un caudal de 5 a 7 l/s que es el correspondiente a una boca, ya que su funcionamiento no es simultáneo. Se fija como diámetro mínimo para cada serie de bocas de riego el de 80 mm.

Las válvulas y sus asientos las tuercas, así como los husillos, serán de bronce forjado y torneado.

2.20.5 Hidrantes.

El hidrante se conectará a la red mediante acometida independiente para cada una, siendo el diámetro de la misma igual, como mínimo al del hidrante. La instalación del hidrante dispondrá de válvula de cierre de compuerta.

Los hidrantes se situarán en lugares estratégicos, fácilmente accesibles a los Servicios de Extinción de Incendios y debidamente señalizados conforme a la Norma UNE 23-033.

Los hidrantes de incendio, deberán cumplir la norma NBE-CPI-96 (Condiciones de Protección contra Incendios en los edificios).

El hidrante será del tipo denominado Hidrante Contraincendios de Columna. El sistema de apertura de husillo constará de dos bocas de salida de 70 mm y una de 100 mm. En la parte inferior del hidrante se instalará una válvula de desagüe cuya apertura o cierre se efectúa fácilmente desde el exterior al accionar la manivela; función que permite un vaciado rápido y seguro del hidrante una vez concluida su misión.

La válvula en la conexión con la red general ha de ser de igual diámetro que el hidrante.

2.21.- TUBERÍAS DE POLIETILENO PARA DISTRIBUCIÓN DE AGUA.

El polietileno puro podrá ser fabricado a alta presión, llamado polietileno de baja densidad o fabricado a baja presión, llamado polietileno de alta densidad.

El polietileno puro de baja densidad, tendrá las siguientes características:

- Peso específico hasta novecientas treinta milésimas de gramo por mililitro (0,930 gr/ml) (UNE 53088).
- Coeficiente de dilatación lineal de doscientas (200) a doscientas treinta (230) millonésimas por grado centígrado. En este tipo de materiales los movimientos producidos por la dilatación dan lugar en las secciones, a incrementos tensionales de poca consideración (UNE 53026).

- Temperatura de reblandecimiento ochenta y siete grados centígrados (87 C), realizando el ensayo con carga de un (1) kilogramo (UNE 53018).
- Índice de fluidez se fija como máximo en dos (2) gramos por diez (10) minutos (UNE 53018).
- Módulo de elasticidad a veinte grados centígrado (20° C) igual o mayor que mil doscientos (1.200) Kg/cm².
- Valor mínimo de la tensión máxima (resistencia a la tracción S_r) del material a tracción, no será menor de cien (100) kilogramos por centímetro cuadrado y el alargamiento a la rotura no será inferior a trescientos cincuenta por ciento (350%) (UNE 53042).

El polietileno puro de alta densidad que se utilice en casos especiales aprobados expresamente por la Dirección Técnica, en tuberías tendrá las siguientes características:

- Peso específico mayor de novecientas cuarenta milésimas de gramo por mililitro (0,940 gr/ml) (UNE 53088).
- Coeficiente de dilatación lineal de doscientas (200) a doscientas treinta (230) millonésimas por grado centígrado. En este tipo de materiales los movimientos producidos por la dilatación dan lugar en las secciones, a incrementos tensionales de poca consideración (UNE 53026).
- Temperatura de reblandecimiento no menor de cien grados centígrados (100° C), realizando el ensayo con carga de un (1) kilogramo (UNE 53018).
- Índice de fluidez se fija como máximo en cuatro décimas (0,4) de gramo por diez (10) minutos (UNE 53018).
- Módulo de elasticidad a veinte grados centígrados (20° C) igual o mayor que nueve mil (9.000) Kg/cm².
- Valor mínimo de la tensión máxima (resistencia a la tracción S_r) del material a tracción, no será menor de ciento noventa (190) kilogramos por centímetro cuadrado y el alargamiento a la rotura no será inferior a ciento cincuenta por ciento (150%) con velocidad de cien más menos veinticinco (100 ± 25) milímetros por minuto (UNE 53023).

El material del tubo estará, en definitiva, constituido por:

- Polietileno puro.
- Negro de humo finamente dividido (tamaño de partícula inferior a veinticinco milimicras). La dispersión será homogénea con una proporción de dos por ciento con una tolerancia de más menos décimas ($2 \pm 0,2 \%$).
- Eventualmente, otros colorantes, estabilizadores y materiales auxiliares, en proporción no mayor de tres décimas por ciento (0,3%), y siempre que su empleo sea aceptable según el Código Alimentario Español.

Los tubos se clasificarán por su diámetro exterior (diámetro nominal) y la presión máxima de trabajo (P_t) definida en kilogramos por centímetro cuadrado. Dicha presión de trabajo se entiende para cincuenta (50) años de vida útil de la obra y veinte grados centígrados (20°C) de temperatura de uso del agua. Cuando dichos factores se modifiquen se definirán explícitamente el período útil previsto y la temperatura de uso.

Los diámetros nominales se refieren a los exteriores de los tubos, y las tolerancias admitidas proporcionan los valores máximos en milímetros de los diámetros exteriores.

Además de las pruebas generales a todo tipo de tubo deberán realizarse sobre las tuberías de polietileno ensayos de aplastamiento o prueba a flexión transversal.

Ensayo de aplastamiento

La prueba se efectuará sobre un trozo de tubo de veinte (20) centímetros de longitud. Se colocará el tubo probeta entre los platillos de la prensa, interponiendo entre éstos y las generatrices de apoyo del tubo una chapa de fieltro o plancha de fibra de madera blanda de uno (1) a dos (2) centímetros de espesor. La carga en la prensa se aumentará progresivamente de modo que la tensión calculada para el tubo vaya creciendo a razón de cuarenta (40) a sesenta (60) kilogramos por centímetro cuadrado y segundo, hasta llegar a la rotura de la probeta.

Se llamará carga de rotura a la carga máxima que señale el aparato de medida.

La tensión de rotura al aplastamiento por flexión transversal σ_r se puede expresar en kilogramos por centímetro cuadrado mediante la fórmula:

$$\sigma = \frac{3}{\pi} \cdot \frac{P(D+e)}{b \cdot e^2}$$

P = carga de rotura, en kilogramos

D = diámetro interior del tubo, expresado en centímetros

e = espesor del tubo, expresado en centímetros

b = longitud de la generatriz o longitud útil del tubo (L_u), en su caso, según la sección de rotura considerada, expresada en centímetros

Tanto D como e y b serán los que resulten de la medida directa del tubo ensayado.

2.22.- GESTIÓN DE RCD.

Los contenedores para los RCD pueden ser de papel y cartón, de madera o de plástico:

□ **Contenedor de papel y cartón:** Los residuos de papel y cartón pueden trasladarse a las oficinas para agruparlos en su contenedor. Su código LER es 200101. Se acopian de forma que no se humedezcan ni ardan. Tienen valor en reciclado.

□ **Contenedor de madera:** Si la constructora prefiere proveedores con un SGI o un SDDR para sus palets. Se acopian de forma que no se humedezcan ni ardan. Tienen valor en reciclado o reutilización.

□ **Contenedor de plástico:** Su código LER es 170203. Pueden tener valor en reciclado o reutilización.

Los contenedores irán etiquetados correctamente y dentro de éstos, los RP deben permanecer dentro de su envase, por lo que el envase debe ser estable y resistente a golpes u otras acciones.

Las medidas de segregación, reutilización y valoración son las siguientes:

Almacenamiento, manejo y otras operaciones de gestión

Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares... para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles, etc). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería y demás elementos que lo permitan. Por último se procederá derribando el resto.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra...) que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar o segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente de noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, cif, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de transportista de residuos. Dicha información deberá quedar también reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a las que prestan servicio.

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

Se deberán atender los criterios municipales establecidos (en ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje y gestores adecuados. La Dirección de Obra será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales y autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCD's, que el destino final (Planta de reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de reciclaje de plásticos, madera, etc) son centros con la autorización autonómica de la consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha consejería e inscritos en los registros correspondientes.

Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD's deberán aportar los vales de cada retirada y entrega al destino final. Para aquellos RCD's (tierras, pétreos) que sean reutilizados en las obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

Los restos de lavados de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos de escombros.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a los 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales. A continuación se muestra un resumen de las medidas para la prevención y separación de los residuos:

Bajo el concepto de prevención se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen

También se incluyen dentro del concepto de prevención todas aquellas medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos que, con el tiempo, se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas. Todas las medidas anteriores, deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD.

A continuación se establecen medidas para favorecer la reutilización de los residuos de tierras:

- Se incorporarán al terreno de la propia obra.
- Se depositarán en predios cercanos o vecinos, con autorización del propietario.
- Las medidas para mejorar la reutilización y reciclado de los escombros minerales o vegetales son las siguientes:

- Los escombros vegetales se acopiarán en terreno con pendiente < 2% .
- Los escombros vegetales se acopiarán a > 100 m de curso de agua.
- Se planificará la demolición para poder clasificar los escombros.
- Se reciclarán los escombros.
- Se planificará el desbroce eliminando las especies de mayor a menor tamaño.
- Se conservarán las ramas pequeñas y las hojas sobrantes para revegetar.
- Escombros vegetales se trasladarán a planta de compostaje.
- Los residuos de chatarra se gestionarán de la siguiente forma:
- Los acopios de chatarra férrea o de plomo no verterán escurrimientos a cauce público.
- Se acopiarán separadamente y se reciclarán.
- Las medidas para gestionar los residuos de madera son las siguientes:
- Se acopiarán separadamente y se reciclan, reutilizan o llevan a vertedero autorizado.
- Los acopios de madera estarán protegidos de golpes o daños.
- Los aceites minerales y sintéticos generados en la obra, se gestionarán de la siguiente forma:
- Se establecerá una sistemática para almacenamiento y recogida por GA.
- Se recogerán en envases sólidos y resistentes, sin defectos estructurales ni fugas.
- Se depositarán en bidones, que se trasladarán cerrados desde el taller hasta el almacén.
- Se almacenarán en cisterna de 3.000 l reconocible y con letrero etiquetado.
- Se almacenarán evitando mezclas con agua, con residuos oleaginosos, o con policlorofenilos, u otros RP.
- Se avisará al GA cuando la cisterna está $\frac{3}{4}$ llena, o a los cinco meses de almacenamiento.
- Se evitarán vertidos en cauces o en alcantarillado.
- Se evitarán depósitos en el suelo.
- Se evitarán tratamientos que afecten a la atmósfera.
- Se inscribirán en la Hoja de control interno de RP.
- Se reducirá la cantidad generada reduciendo la frecuencia de cambio de aceite.
- Se reducirá la cantidad generada manteniendo las máquinas en buen estado.
- Se reducirá la cantidad generada usando las máquinas en su rango de mayor eficiencia.
- Para la gestión de residuos de fluorescentes o mercuroluminiscentes habrá que llevar a cabo lo siguientes puntos:
 - Se establecerá una sistemática para almacenamiento y recogida por GA.
 - Se evitará su rotura.
 - Se almacenarán en envases dedicados.
 - Se reducirá su número por aumento de la vida útil mediante un buen mantenimiento, el uso en el rango de mayor eficiencia y mejora tecnológica.
- Los residuos de baterías y acumuladores se gestionarán de la siguiente forma:
 - Se establecerá una sistemática para almacenamiento y recogida por GA.
 - Se evitará su rotura.
 - Se almacenarán en envases dedicados

3.- CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

3.1.- CONDICIONES GENERALES.

3.1.1 Trabajos defectuosos.

El Director de Obra propondrá a la Propiedad la aceptación de unidades de obra defectuosas o que no cumplan estrictamente las condiciones del Contrato, si estimase que su mejoría es factible sin perjuicio de las obras, indicando los medios y operaciones necesarias para la realización de dicha mejoría. En este caso el Contratista quedará obligado a efectuar estas operaciones de mejora a su cargo, a no ser que prefiriera demoler y reconstruir las unidades defectuosas, por su cuenta y con arreglo a las condiciones del Contrato.

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

3.1.2 Construcción y conservación de desvíos.

Si por necesidades surgidas durante el desarrollo de las obras, fuera necesario construir desvíos provisionales o accesos a tramos total o parcialmente terminados, se construirán con arreglo a las instrucciones del Director de Obra como si hubieran figurado en los documentos del Contrato.

3.1.3 Ejecución de las obras no especificadas en este pliego.

El acceso a las obras se construirá de acuerdo con lo fijado en los Planos o, en su defecto, con lo que señale el Director de Obra. Su abono se realizará según las unidades definidas y construidas. Los no previstos serán por cuenta del Contratista, tanto su construcción como conservación.

Si por necesidades surgidas durante el desarrollo de las obras, fuera necesario construir desvíos provisionales o accesos a tramos total o parcialmente terminados, se construirán con arreglo a las instrucciones del Director de Obra como si hubieran figurado en los documentos del Contrato.

3.1.4 Señalización, balizamiento y defensa de obras e instalaciones.

El Contratista será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre señalización, balizamiento y defensa de obras e instalaciones, especialmente de la Instrucción 8.3-IC, y determinará las medidas que deban adoptarse en cada ocasión para señalar, balizar, proteger a la circulación y, en su caso, defender las obras afectadas por la libre circulación.

El Director de Obra podrá introducir las modificaciones y ampliaciones para el mejor cumplimiento de dichas disposiciones en cada tajo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista.

No deberán iniciarse actividades que afecten a la libre circulación por una carretera sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensa. Estos elementos deberán ser modificados e incluso retirados, tan pronto como varíe o desaparezca la afección a la libre circulación que originó su colocación, cualquiera que fuere el período de tiempo en que no resultaran necesarios, especialmente en horas nocturnas y días festivos.

Si no se cumpliera lo anterior la Propiedad podrá retirarlos, bien directamente o por medio de terceros, pasando el oportuno cargo de gastos al Contratista, quien no podrá reemprender las obras sin abonarlo ni, en su caso, sin restablecerlos.

El Contratista de las obras del presente Proyecto, tendrá la obligación de cumplir todo en ésta, y lo dispuesto en:

- o Orden Circular 300/89 P y P de 20 de Marzo sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado, si fuera aplicable.
- o Orden Circular 301/89 T de 27 de Abril sobre señalización de obras.

Una vez adjudicadas las obras y aprobado el correspondiente programa de trabajo, el Contratista elaborará un Plan de Señalización, Balizamiento y Defensa de la obra en el que se analicen, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el proyecto. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas que la Empresa adjudicataria proponga. El Plan deberá ser presentado a la aprobación expresa de la Dirección Facultativa de la obra. En todo caso, tanto respecto a la aprobación del Plan como respecto a la aplicación del mismo durante el desarrollo de la obra, la Dirección Facultativa actuará de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2º de la O.M. de 31 de Agosto de 1987.

3.2.- PLANOS DE INSTALACIONES AFECTADAS.

Como durante la construcción de este tipo de obras es corriente que se encuentren servicios o instalaciones cuya existencia en el subsuelo no se conocía de antemano, es conveniente que quede constancia de las mismas.

Por ello, se obliga al Contratista a presentar al finalizar cada tramo de obra, planos en los que se detallen todas las instalaciones y servicios encontrados, tanto en uso como sin utilización y conocidos o no previamente, con la situación primitiva y aquella en que queden después de la modificación si ha habido necesidad de ello, indicando todas las características posibles, sin olvidar la Entidad propietaria de la instalación.

3.3.- DEMOLICIONES DE HORMIGÓN ARMADO.

Consiste en la demolición de elementos de hormigón armado (tales como zócalos de hormigón, arquetas, etc) necesarios para la ejecución de la obra. En esta unidad se incluyen además los trabajos de excavación, retirada y transporte de los materiales sobrantes a vertedero o al lugar que indique la Dirección de Obra.

El Contratista será responsable de la adopción de todas las medidas de seguridad suficientes y del cumplimiento de las disposiciones vigentes al efecto en el momento de la demolición, así como de las que eviten molestias y perjuicios a bienes y personas colindantes y del entorno sin perjuicio de su obligación de cumplir las instrucciones que eventualmente dicte el Director de Obra.

El Contratista llevará a vertedero autorizado los materiales no utilizables y pondrá a disposición de la Propiedad los utilizables, según órdenes del Ingeniero Director de las obras.

3.4.- DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS.

Esta unidad comprende la demolición de pavimentos de terrazo, de aglomerado o de hormigón en calzadas, aceras y otros elementos, incluyendo la base y sub-base del mismo, rigolas y corte de pavimentos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga y carga y transporte en camión hasta vertedero autorizado.

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

Todos los trabajos se realizarán, en cumplimiento de la Ordenanza frente a la Contaminación por Ruidos, Vibraciones y otras formas de Energía, que exige se adopten las medidas oportunas para evitar que los ruidos emitidos excedan de los niveles acústicos fijados para la respectiva zona. Como criterio general no podrán realizarse entre las 42 horas y las 8 horas del día siguiente.

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

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

La reposición de elementos deteriorados durante estas operaciones correrá a cuenta del Contratista.

3.5.- DESPEJE Y RETIRADA DE ELEMENTOS.

Consiste en el derribo y desmontaje de todos los elementos singulares (señales, vallas metálicas, postes, paneles de señalización, etc) que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma. En esta unidad se incluyen además los trabajos de excavación, retirada y transporte de los materiales sobrantes a vertedero o al lugar que indique la Dirección de Obra.

En todo lo no especificado en este Pliego, será de obligado cumplimiento lo establecido en el art. 301 del PG-3/75.

El Contratista será responsable de la adopción de todas las medidas de seguridad suficientes y del cumplimiento de las disposiciones vigentes al efecto en el momento de la demolición, así como de las que eviten molestias y perjuicios a bienes y personas colindantes y del entorno sin perjuicio de su obligación de cumplir las instrucciones que eventualmente dicte el Ingeniero Director de las obras.

El Contratista llevará a vertedero autorizado los materiales no utilizables y pondrá a disposición de la Propiedad los utilizables, según órdenes del Ingeniero Director de las obras. Salvo autorización expresa del Director de las obras todos los materiales procedentes de las demoliciones se llevarán a vertedero.

3.6.- DEMOLICIÓN DE BORDILLO.

Esta unidad de obra consiste en el levantamiento de los bordillos o encintados existentes y rigolas, incluso la demolición del cimiento de los mismos, y su posterior carga, transporte de los bordillos a vertedero autorizado y limpieza y retirada de escombros a pie de carga y carga a camión.

3.7.- LEVANTAMIENTO DE BORDILLO.

Esta unidad de obra consiste en el levantamiento de los bordillos existentes, incluso la demolición del cimiento de los mismos, y su posterior carga, almacenamiento de los bordillos y reutilización de los mismos en la nueva ubicación de la obra.

3.8.- CARGA, RETIRADA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE MATERIAL.

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para almacenamiento, carga sobre camión, y transporte a vertedero autorizado de todos los elementos desmontados y demolidos de la nave actual, necesarias para la ejecución de las obras.

Además, incluye también la descarga y carga adicional, para aquellas zonas en que una defectuosa programación del Contratista obliguen a esta operación. También incluye la formación de los vertederos con el canon y las medidas de drenaje necesarias.

En todo lo no especificado en este Pliego, será de obligado cumplimiento lo establecido en el art. 320 del PG-3.

De forma general, salvo autorización de la Dirección de Obra, se prohíbe el vertido o depósito temporal o definitivo de materiales procedentes de excavación en lugares cercanos al lugar de trabajo, debiendo ser cargados y transportados al lugar de empleo o vertedero previsto.

3.9.- EXCAVACIONES PARA EMPLAZAMIENTO, CIMIENTOS Y ZANJAS.

La excavación para emplazamiento consiste en el conjunto de operaciones necesarias para obtener la explanación necesaria para construir una obra de drenaje, muro o estructura a su cota de solera.

La excavación para cimiento consiste en el conjunto de operaciones necesarias para la apertura de las zapatas, zanjás o pozos de cimentación que son precisas realizar una vez ejecutada la excavación de emplazamiento.

La excavación para zanjás consiste en el conjunto de operaciones para abrir zanjás y pozos para la ubicación de las canalizaciones.

En los tres casos, su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación, evacuación del agua del terreno, posibles entibaciones y la carga y transporte de los productos excavados a vertedero o lugar de empleo.

Además, se incluyen las siguientes unidades:

- La entibación necesaria y los materiales que la componen.
- La conservación adecuada de los materiales y los cánones, indemnizaciones y cualquier otro tipo de gastos de los lugares de almacenamiento y vertederos.

- Los agotamientos y drenajes que sean necesarios, sea cual fuere el caudal.
- La realización de los accesos al lugar de ejecución de la unidad.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

En todo lo no especificado en este Pliego, será de obligado cumplimiento lo establecido en el art. 321 del PG-3.

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

Las excavaciones se ejecutarán ajustándose a las dimensiones y perfilado que conste en el proyecto o que indique el Ingeniero Director de las Obras.

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

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

- Se marcará sobre el terreno su situación y límites que no deberán exceder de los que han servido de base a la formación del proyecto.
- Las tierras procedentes de las excavaciones se depositarán a una distancia mínima de un metro (1 m.) del borde de las zanjás y a un solo lado de éstas y sin formar cordón continuo, dejando los pasos necesarios para el tránsito general, todo lo cual se hará utilizando pasarelas rígidas sobre las zanjás.
- Se tomarán precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las zanjás abiertas.
- Las excavaciones se entibarán cuando el Director de Obra lo estime necesario, así como los edificios situados en las inmediaciones cuando sea de temer alguna avería en los mismos. Todo ello a juicio del expresado Director de Obra.

Deberán respetarse cuanto servicio y servidumbre se descubran al abrir las zanjás, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse las obras por tales conceptos, lo ordenará el Director de Obra.

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

La preparación del fondo de las zanjas requerirá las operaciones de rectificado del perfil longitudinal, recorte de las partes salientes que se acusen tanto en planta como en alzado, relleno con arena de las depresiones y apisonado en general para preparar el asiento de la obra posterior debiéndose alcanzar una densidad del noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima del Próctor Normal.

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

Las entibaciones no se levantarán sin orden expresa del Director de las obras.

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

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

El fondo de la excavación se ajustará a las cotas definidas en los planos con una tolerancia de 5 cm. (± 5), salvo juicio del Director de Obra.

3.10.- RELLENO DE MATERIAL GRANULAR CLASIFICADO.

El relleno de material granular seleccionado en zanjas no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Se comprobarán la regularidad y el estado de la superficie sobre la que se va a extender.

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

Las medidas de compactación serán las adecuadas para que, con el espesor de la tongada, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor Modificado" según la Norma NLT 108/98, podrá ser

ajustada a la composición y forma de actuación de equipos de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Todas las operaciones de aportación de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente.

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un 1 por ciento (1%), se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada más adelante en este mismo Artículo. Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra en el resto de la tongada.

El módulo de deformación vertical en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa (Ev2) según NLT 357 es como mínimo ciento veinte Megapascals ($Ev2 \geq 120$ MPa) para los suelos seleccionados. En este ensayo de carga sobre placa ejecutado conforme a NLT 357, la relación, K, entre el módulo de deformación obtenido en el segundo ciclo de carga, Ev2 y el módulo de deformación obtenido en el primer ciclo de carga, Ev1, no puede ser superior a dos con dos ($K \leq 2,2$).

La compactación alcanzada no será inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado (Norma NLT-108/98).

3.11.- ZAHORRA ARTIFICIAL.

Preparación de la superficie que va a recibir la zahorra.

Una capa de zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Se comprobarán la regularidad y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la zahorra.

Compactación de la zahorra.

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un 1 por ciento (1%), se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada más adelante en este mismo Artículo. Las zonas que, por su reducida extensión,

su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra en el resto de la tongada.

El valor del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga del ensayo e carga con placa (Ev2) según NLT-357 será como mínimo 180 MPa. Además, el valor de la relación de módulos Ev2 / Ev1 será inferior a 2,2.

Densidad.

La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo "Próctor modificado", según la Norma NLT 108/98 , efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos.

3.12.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE HORMIGÓN.

No se verterá el hormigón en ningún elemento sin la previa autorización por parte de la DIRECCIÓN de OBRA, una vez que se hayan revisado las armaduras colocadas en su posición definitiva.

No se permitirá una altura libre mayor de 1,5 m de caída del hormigón en su colocación, ni que se produzcan movimientos en las armaduras con la consiguiente alteración de los recubrimientos.

En vigas, pilares y muros, el hormigón se verterá gradualmente, no volcándose nuevos volúmenes de mezcla, hasta que se hayan compactado las masas anteriormente vertidas. Las fases de hormigonado deberán ser aprobadas por la DIRECCIÓN de OBRA.

El vertido del hormigón ciclópeo se realizará por tongadas, cuyo espesor permita una compactación completa de la masa, debiendo refluir la pasta a la superficie.

Deberá ser vertido directamente mediante conducciones apropiadas desde la profundidad del firme hasta la cota de la zapata, desde una altura no superior a 1,50 m sobre el nivel del hormigón fresco para evitar la disgregación de la mezcla y picado con barra.

Ensayos previos de resistencia.-

En los ensayos previos se fabricarán, al menos, ocho (8) series de amasadas de hormigón tomando tres (3) probetas de cada serie, con el fin de romper la mitad a los siete (7) días y deducir el coeficiente de equivalencia entre la resistencia a siete (7) días y a veintiocho (28).

El tipo y grado de compactación de las probetas, habrá de corresponder a la compactación del hormigón de la obra de fábrica. Asimismo, deberá existir suficiente concordancia entre los pesos específicos de las probetas y del hormigón de la estructura.

Ejecución de juntas.-

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

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

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

Curado.-

El agua que haya de utilizarse para las operaciones de curado cumplirá las condiciones que se le exigen al agua de amasado (ver artículo 280 del PLG-3/75).

Las tuberías que se empleen para el riego del hormigón, serán preferentemente mangueras 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 veinte (20) grados centígrados a la del hormigón.

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

Acabado de hormigón.-

Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos o rugosidades que requieran la necesidad de un enlucido posterior, que en ningún caso, deberá aplicarse sin previa autorización del Director de las obras, y ajustándose a los detalles de encofrado indicados en los correspondientes planos.

Para evitar las eflorescencias por cal libre del fraguado, la consistencia del hormigón será seca, empleándose, si fuera preciso, un fluidificante para facilitar su puesta en obra; no obstante, las que pudieran aparecer se limpiarán por el contratista antes de la recepción provisional y si vuelven a salir, antes de la recepción definitiva.

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

Superficies vistas: cinco milímetros (5 mm.).

Superficies ocultas: diez milímetros (10 mm.).

Control de calidad.

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo prescrito en las Instrucciones EHE.

Los niveles de control del hormigón se considerarán normales en todos los casos.

3.13.- ENCOFRADOS.

Podrán utilizarse encofrados de tablonés, placas de madera o de acero y chapas, siguiendo las indicaciones del Director de las obras.

Para el encofrado con tablonés se cumplirá lo siguiente:

Los tablonés deberán estar cepillados y machihembrados. El espesor del tablón será de 24 mm., el ancho de los tablonés oscilará entre 10 y 14 cm. Las juntas deberán ir en sentido vertical u horizontal sin ninguna discontinuidad dentro de un ancho de tablón. Los terminales de cada tablón se alternarán en una forma ordenada.

Si se emplean placas para el encofrado, los materiales más apropiados serán: viruta de madera prensada, plástico y madera contrachapada o similar. Estas placas se pueden aplicar sobre un

encofrado sencillo sin cepillar ni machihembrar, como por ejemplo el encofrado oculto. Las juntas de estas placas discurrirán en sentido vertical y horizontal en una línea, sin que deban estar alternadas.

Las juntas se rellenarán con madera o masilla, el empleo de arcilla o yeso no está permitido.

Tampoco podrá utilizarse la creta, los lápices grasos y los productos que destiñan. El producto desencofrante empleado para facilitar la operación de desencofrado no debe dejar ninguna mancha en las superficies del hormigón visto. Estas superficies deberán ser completamente lisas, y exentas en lo posible de cualquier irregularidad, debiendo tener una coloración homogénea.

Los dispositivos empleados para el anclaje del encofrado habrán de ser retirados inmediatamente después de efectuado el desencofrado.

Los alambres y anclajes del encofrado que no puedan quitarse fácilmente (será permitido únicamente en casos excepcionales y con la autorización del Director de las obras) habrán de cortarse a golpe de cincel a 2 cm. como mínimo, de la superficie vista del hormigón. No está permitido el empleo de soplete para cortar los salientes de los anclajes. Los agujeros de anclaje habrán de cincelarse limpiamente, o prever conos de material plástico o blando, que una vez efectuado el desencofrado, puedan quitarse fácilmente. Dichos agujeros se rellenarán con hormigón del mismo color que el empleado en la obra de fábrica. Es imprescindible en todo caso, disponer los anclajes en línea y equidistantes. Allí donde sea posible se emplearán entibaciones exteriores.

Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización previa del Director.

Si después del hormigonado, la temperatura descendiese por debajo de 0° C, el plazo hasta efectuar el desencofrado habrá de prolongarse, por lo menos, en los días correspondientes a la helada.

3.14.- EJECUCIÓN DE BORDILLOS DE HORMIGÓN Y DE PIEDRA.

Se definen como bordillos la faja o cinta que delimita la superficie de la calzada, la de una acera o de una superficie ajardinada, formada por elementos prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada.

Los materiales a emplear serán mortero, siendo el tipo a utilizar será el mortero de cemento designado como M 450.

Se harán con hormigones tipo HA40/20 o superior, fabricados con áridos procedentes de machaqueo, cuyo tamaño máximo será de veinte milímetros (20 mm) y cemento Portland.

El hormigón a utilizar en la cimentación será HM-20 en pavimentación de Acerados y HA25/20 en zapatas de muros de contención en zonas de escaleras y de taludes en la CN-322..

Los bordillos a utilizar serán del tipo previsto en el proyecto, dependiendo de la zona del puerto donde se emplaza:

- Bordillo hormigón tipo A-1 bicapa, 35x15/12 cm.
- Bordillo de piedra dimens. 35x15 cm.
- Bordillo hormigón tipo C3 bicapa 17x28 cm.

Una vez determinadas y replanteadas las alineaciones y rasantes en que hayan de situarse, se procederá a su colocación sobre el cimientado de hormigón manteniendo un espacio entre piezas no superior a 1,5 cm. Su rejuntado se efectuará con anterioridad a la ejecución del pavimento que delimiten.

Los cortes que se realicen en los bordillos lo serán por serrado.

Se extremará el cuidado, en todo caso, para asegurar la adecuada limpieza de las piezas colocadas.

Cuando los bordillos suministrados estén amparados por un sello o marca de calidad oficialmente reconocida por la administración, la Dirección de Obra podrá simplificar el proceso de control de recepción, hasta llegar a reducir el mismo a la observación de las características de aspecto, y a la comprobación de marcado.

La comprobación de aspecto se realizará de la forma especificada en la Norma UNE 1340.

Se admitirá una tolerancia, en las dimensiones de la sección transversal, de diez milímetros (± 10 mm).

Sobre el cimientado de hormigón, ajustado a las dimensiones alineación y rasante fijadas en el proyecto, se extenderá una capa de mortero de tres centímetros (3 cm) de espesor y tipo MH45/20, como asiento de los encintados.

Inmediatamente y con mortero del mismo tipo se procederá al relleno de los huecos que la forma de los encintados pudiesen originar y al rejuntado de piezas contiguas no podrán exceder de cinco milímetros (5 mm) de anchura.

A continuación se procederá al refuerzo posterior de los bordillos en la forma que se determine en el proyecto.

Las líneas definidas por la arista superior deberán ser rectas y, en su caso, las curvas responderán a las figuras prefijadas, ajustándose unas y otras a rasantes fijadas.

Los resultados obtenidos cumplirán con las especificaciones correspondientes. En otro caso se estará a lo que disponga el Director de la Obra, quien podrá rechazar los materiales inadecuados.

El control de ejecución se basará en inspecciones periódicas a la obra vigilándose especialmente el proceso de colocación y terminación del encintado.

3.15.- PAVIMENTO DE HORMIGÓN.

El hormigón a emplear en el pavimento será del tipo HF—4,0. El asiento del hormigón, medido con el cono de Abrams, no será inferior a dos centímetros (0,02 m) ni superior a seis centímetros (0,06 m). La dosificación de cemento no sea inferior a trescientos kilogramos metro cúbico (300 kg./m³) de hormigón fresco. El contenido de partículas cernida por el tamiz 0,16 UNE no será mayor de cuatrocientos kilogramos por metro cúbico (400 kg./m³) de hormigón fresco, incluyendo entre aquellas el cemento y las adiciones. La relación ponderal agua/cemento no será superior a cinco décimas (0,50). El tamaño máximo del árido no superará cuarenta milímetros (40 mm). El árido grueso estará formado al menos por tres (3) tamaños diferentes. El equivalente de arena del árido fino no será inferior a ochenta (80). El empleo de aditivos en el hormigón deberá ser aprobado por el Director de las Obras, si se emplean superplastificantes para mejorar la resistencia alcanzada se limitará su dosis a cuatro décimas de kilogramo por metro cúbico (0,4 kg./m³).

Sobre el terreno natural limpio y compactado mecánicamente hasta conseguir un valor adecuado, no admitiéndose irregularidades locales superiores a dos centímetros (2 cm). A continuación se colocará una lámina aislante de polietileno y sobre esta lámina se extenderá la capa de hormigón.

La capa de hormigón no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se asienta tiene las condiciones de calidad y formas previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.

No se admitirán hormigones cuya resistencia característica sea inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada, así como variaciones en el espesor superiores a menos un centímetro (-1 cm) o más un centímetro y medio (+1,5 cm).

La superficie quedará terminada maestreada y nivelada, y con la aplicación del acabado superficial indicado en el proyecto.

El curado se realizará mediante riego que no produzca deslavado.

Las losas no presentarán grietas. Los cantos de las losas y los labios de las juntas que presenten desconchones se repararán con resina epoxi, según las instrucciones de la D.F. Cuando el hormigón esté fresco, se redondearán los cantos de la capa con una llana curva de doce milímetros (12 mm) de radio.

Se interrumpirá el hormigonado cuando llueva con una intensidad que pueda, a juicio del Director de las Obras, provocar la deformación del borde de las losas. Cuando la temperatura ambiente rebase los veinticinco grados centígrados (25°C) deberá controlarse constantemente la temperatura del hormigón, la cual no debe rebasar en ningún momento los treinta grados centígrados (30°C). Cuando la temperatura ambiente sea inferior a cinco grados centígrados (5°C) deberá controlarse la temperatura del hormigón, adoptando las precauciones necesarias e interrumpiendo el hormigonado si fuera preciso.

Una vez acabado el pavimento, y antes de que comience a fraguar el hormigón, se pasará un fratás para terminar la superficie con el aspecto superficial adecuado, que será semipulido con un grado de resbaladidad 3, según CTE.

La superficie sobre la que vaya a extenderse el hormigón deberá tener una regularidad superficial aceptable en la superficie, con desviaciones en planta respecto a la alineación teórica no superiores a tres centímetros (0,03 m). Las irregularidades que excedan de las tolerancias, y las zonas que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse según las instrucciones del Director de Obra.

Ejecutado el pavimento, el tráfico de obra no podrá circular sobre él antes de tres (3) días, ni de que el hormigón haya alcanzado una resistencia adecuada. La apertura a la circulación ordinaria no podrá realizarse antes de siete (7) días del acabado del pavimento.

Se prohibirá el riego con agua o la extensión de mortero sobre la superficie del hormigón fresco para facilitar su acabado.

Donde sea necesario aportar material para corregir una zona baja, se utilizará hormigón no extendido.

En el caso de que se hormigone en dos capas, se extenderá la segunda antes de que la primera empiece su fraguado. Entre la puesta en obra de las dos capas no pasará más de 1 hora. En el caso de que se interrumpa la puesta en obra del hormigón más de 1/2 hora, se cubrirá el frente de forma que no se evapore el agua.

En las juntas longitudinales se aplicará un producto antiadherente en el canto de la franja ya construida. Se vigilará que el hormigón que se coloque a lo largo de esta junta sea homogéneo y quede perfectamente compactado.

Se dispondrán juntas transversales de hormigonado al final de la jornada, o cuando se haya producido una interrupción del hormigonado que haga temer un inicio de fraguado en el frente de avance. Siempre que sea posible se hará coincidir estas juntas con una de contracción o de dilatación, modificando si es necesaria la situación de éstas, según las instrucciones de la D.F. Si no se puede hacer de esta manera, se dispondrán a más de 1,50 m de distancia de la junta más cercana. Se retocarán manualmente las imperfecciones de los labios de las juntas transversales de contracción ejecutadas en el hormigón fresco.

Las juntas serán rectas y estarán limpias. Su profundidad y anchura será constante y no tendrán bordes desportillados. Estarán situada en los lugares especificados en la D.T. o, en su defecto, donde indique la D.F.

La profundidad de las juntas de retracción será no inferior a un tercio (1/3) del espesor del pavimento.

Las tolerancias de ejecución serán:

- Anchura: $\pm 10\%$
- Altura: $\pm 10\%$
- Replanteo: $\pm 1\%$

Las juntas se ejecutarán cuando el hormigón esté suficientemente endurecido para evitar que se desportille, y antes de que se empiecen a producir grietas por retracción, entre seis (6) y cuarenta y ocho horas (48 h) del vertido, según la temperatura exterior.

Al realizar las juntas no se producirán daños al pavimento (golpes, rayas, etc.).

En relación a los bordes del contorno, se colocará un separador alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera como pilares, muros y bancadas de elementos dinámicos, antes de verter el hormigón.

El separador tendrá una altura igual al espesor de la capa de hormigón, no admitiéndose variaciones superiores a menos cinco milímetro (-5 mm) o más diez milímetros (+10 mm).

3.16.- EJECUCIÓN DE PAVIMENTO DE BALDOSA DE TERRAZO Y DE ADOQUÍN DE HORMIGÓN.

Se empleará terrazo o adoquín de hormigón colores gris y rojo de las mismas características que el existente en la actualidad en el Puerto, según la zona donde correspondan cada caso.

Ejemplo pavimento de adoquín existente.



En cualquier tipo de pavimento, sobre el cimientto que será una capa en torno a unos 15 cm. de hormigón HM-20/P/30/IIb, se extenderá una capa de mortero de agarre no anhidro. Los morteros empleados para asiento de las baldosas contendrá antes de su empleo toda el agua necesaria para su fraguado, no necesitando aporte extra de agua y serán tipo M-5/CEM, de unos 3 cm de espesor y consistencia plástica.

Se extenderá sobre el mortero una fina capa de cemento en polvo.

Sobre esta capa de asiento se colocarán a mano las losas previamente humectadas, golpeándolas con un martillo de goma, quedando bien asentadas y con su cara vista en la rasante prevista en los planos.

Las losas quedarán colocadas en hiladas rectas con las juntas encontradas y el espesor de estas será de dos a tres milímetros (2-3 mm). La alineación de las juntas se asegurará tendiendo cuerda constantemente. Esta operación será completamente imprescindible cuando se trate de ejecutar cenefas y, en todo caso, siempre que así lo solicite la Dirección Técnica.

En pavimentos de terrazo, se realizarán juntas de dilatación cada 25m², con paños de no más de 5 m de lado en ninguna dirección; las juntas tendrán 1cm de espesor y llegarán hasta la base de hormigón rellenándose con mortero elástico en base de cemento. Los cortes se realizarán con sierra de mesa, y la ejecución de remates y cuchillos se realizarán según las indicaciones de la Dirección Técnica.

Una vez colocadas las piezas de pavimento se procederá a regarlas abundantemente y después al relleno de las juntas mediante arena fina que se extenderá mediante barrido de la superficie. Sólo se admitirá el vertido de lechada en la superficie para rejuntar cuando el material empleado sea pulido.

El pavimento terminado no se abrirá al tránsito hasta pasados tres (3) días desde su ejecución.

Las zonas que presenten cejillas o que retengan agua, deberán corregirse de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene la Dirección Técnica.

3.17.- RIEGOS DE ADHERENCIA.

Durante la realización del tramo de prueba se analizará la idoneidad de la composición y método de actuación del equipo de aplicación del ligante, y la dotación del ligante residual.

La dotación del ligante quedará definida por la cantidad mínima que sea capaz de producir la adherencia entre capas solicitada.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las Obras, fijará la dosificación del ligante y sus rangos restringidos de aceptabilidad.

El riego de adherencia no se ejecutará hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de realizarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas en los artículos correspondientes del presente Pliego.

Inmediatamente antes de aplicar el ligante hidrocarbonado, se limpiará la superficie a imprimir de polvo, suciedad, barro, riego de curado, materiales sueltos o perjudiciales. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a imprimir. Para la limpieza se utilizarán barredoras mecánicas o de aire a presión, en lugares inaccesibles a estos equipos se podrán emplear escobas de mano.

El ligante hidrocarbonado se aplicará con la dotación aprobada, mediante regadores automotrices montados sobre neumáticos y capaces de aplicar la dotación de ligante especificada. El dispositivo regador proporcionará una distribución transversal y longitudinal uniforme, y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante. La impulsión del ligante se hará con motobomba, estará provista de un indicador de presión y de un velocímetro directamente visible por el conductor. En puntos inaccesibles al equipo ante descrito, y par retoques, se podrá emplear uno no automotriz, provisto de una lanza de mano.

Para evitar duplicar la dotación en las juntas transversales de trabajo, se colocarán bajo los difusores tiras de papel u otro material, en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos tales como bordillos, vallas, señales, balizas, árboles, etc., pudieran sufrir tal daño.

3.18.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

Acopio de los áridos.-

Los áridos se suministrarán en fracciones granulométricas separadas con un mínimo de cuatro fracciones que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío.

Antes de empezar la fabricación se deberá tener acopiados la totalidad de los áridos en el caso de obras pequeñas (volumen total de áridos inferior a 5.000 m³) o el treinta por ciento (30%) en el resto de las obras

Preparación de la superficie existente.-

La mezcla bituminosa no se extenderá hasta que se haya aceptado las especificaciones geométricas y cualitativas de que la capa subyacente.

Fabricación de la mezcla.-

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de centrales de mezcla continua o discontinua, capaces de manejar simultáneamente en frío el número de fracciones del árido que exija la fórmula de trabajo adoptada, para una producción igual o superior a 100 tm/h.

El sistema de almacenamiento, calefacción y alimentación del ligante hidrocarbonado deberá poder permitir su recirculación y su calentamiento a la temperatura de empleo. En la calefacción del ligante se evitará en todo caso el contacto del ligante con elementos metálicos de la caldera a temperaturas superiores a la de almacenamiento. Todas las tuberías, bombas, tanques, etc. deberán estar provistos de calefactores o aislamientos. La descarga de retorno del ligante a los tanques de almacenamiento será siempre sumergida. Se dispondrán termómetros, especialmente en la boca de salida al mezclador y en la entrada del tanque de almacenamiento. El sistema de circulación deberá estar provisto de dispositivos para tomar muestras y para comprobar la calibración del dosificador.

Las tolvas para áridos en frío deberán tener paredes resistentes y estancas, bocas de anchura suficiente para que su alimentación se efectúe correctamente, y cuya separación sea efectiva para evitar contaminaciones; su número mínimo será función del número de fracciones de árido que exija la fórmula de trabajo adoptada, pero en todo caso no deberá ser inferior a cuatro (4). Estos silos deberán asimismo estar provistos de dispositivos ajustables de dosificación a su salida, que puedan ser mantenidos en cualquier ajuste. En las centrales de mezcla continua con tambor secador - mezclador el sistema de dosificación deberá se pondera, al menos para la arena y para el conjunto de los áridos; y deberá tener en cuenta la humedad de éstos, para poder corregir la dosificación en función de ella; en los demás tipos de central bastará con que tal sistema sea volumétrico.

La central deberá estar provista de un secador que permita calentar los áridos a la temperatura fijada en la fórmula de trabajo, extrayendo de ellos una proporción de polvo mineral tal, que su dosificación se atenga a lo fijado en la fórmula de trabajo. El sistema extractor deberá evitar la emisión de polvo mineral a la atmósfera o el vertido de lodos a cauces, de acuerdo con la legislación aplicable.

La central deberá tener sistemas separados de almacenamiento y dosificación del polvo mineral recuperado y de aportación, los cuales deberán ser independientes de los correspondientes al resto de los áridos, y estar protegidos de la humedad.

Las centrales cuyo secador no sea a la vez mezclador deberán estar provistas de un sistema de clasificación de los áridos en caliente de capacidad acorde con su producción en un número de fracciones no inferior a tres (3), y de silos para almacenarlas. Estos silos deberán tener paredes resistentes, estancas y de altura suficiente para evitar contaminaciones, con un rebosadero para evitar

que un exceso de contenido se vierta en los contiguos o afecte al funcionamiento del sistema de dosificación. Un dispositivo de alarma, claramente perceptible por el operador, deberá avisarle cuando el nivel del silo baje del que proporcione el caudal calibrado. Cada silo deberá permitir tomar muestras de su contenido, y su compuerta de desagüe deberá ser estanca y de accionamiento rápido. La central deberá estar provista de indicadores de la temperatura de los áridos, con sensores a la salida del secador y, en su caso, en cada silo de áridos en caliente.

Las centrales de mezcla discontinua deberán estar provistas de dosificadores ponderales independientes al menos uno (1) para los áridos calientes, cuya exactitud sea superior al medio por ciento (60,5%), y al menos uno (1) para el polvo mineral y uno (1) para el ligante hidrocarbonado, cuya exactitud sea superior al tres por mil (0,3%).

El ligante hidrocarbonado deberá distribuirse uniformemente en el mezclador, y las válvulas que controlen su entrada no deberán permitir fugas ni goteos. El sistema dosificador del ligante hidrocarbonado deberá poder calibrarse a la temperatura y presión de trabajo; en las centrales de mezcla continua, deberá estar sincronizado con la alimentación de áridos y polvo mineral. En las centrales de mezcla continua con tambor-mezclador se deberá garantizar la difusión homogénea del ligante hidrocarbonado y que ésta se realice de forma que no exista riesgo de contacto con la llama ni de someter el ligante a temperaturas inadecuadas.

En el caso de que se prevea la incorporación de aditivos a la mezcla, la central deberá poder dosificarlas con exactitud suficiente, a juicio del Director de las obras.

Si la central estuviera dotada de una tolva de almacenamiento de la mezcla bituminosa en caliente, su capacidad deberá garantizar el flujo normal de los elementos de transporte.

Transporte de la mezcla.-

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

Extensión de la mezcla.-

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

rasante y sección transversal indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente artículo.

La extendedora deberá estar dotada de un dispositivo automático de nivelación, y de un elemento calefactor para la ejecución de la junta longitudinal.

La extensión se realizará con la mayor continuidad posible acordando la velocidad de la extendedora a la producción de la central de fabricación de modo que aquélla no se detenga. En caso de detención, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no baje de la prescrita en la fórmula de trabajo para la iniciación de la compactación; de lo contrario se ejecutará una junta transversal.

Compactación de la mezcla.-

La compactación deberá realizarse de manera continua y longitudinalmente sistemática. Si la extensión de la mezcla bituminosa se realizase por franjas, al compactar una de ellas se deberá ampliar la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Podrán utilizarse compactadores de rodillos metálicos estáticos o vibrantes, triciclos o tandem, de neumáticos mixtos. La composición mínima del equipo será un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos o mixtos y un (1) compactador de neumático.

Todos los tipos de compactadores deberán ser autopropulsados, con inversores de marcha suaves, y estar dotado de dispositivos para la limpieza de sus llantas o neumáticos durante la compactación y para mantenerlos húmedos en caso necesario.

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

Limitaciones de la ejecución.

Salvo autorización expresa del Director de las obras, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente:

Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius (5 ° C), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros (5 cm.), en cuyo caso el límite será de ocho grados Celsius (8° C). Con viento intenso, después de heladas o en tableros de

estructuras, el Director de Obra podrá aumentar estos límites, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.

Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas intensas.

3.19.- TUBOS PARA ALBERGAR CABLEADO ELÉCTRICO Y/O DE TELECOMUNICACIONES.

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Replanteo del trazado del tubo
- El tendido y la fijación o colocación
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, etc.

El tubo no tendrá empalmes entre los registros (cajas de derivación, arquetas, etc.), ni entre éstas y las cajas de mecanismos.

Se comprobará la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se efectuará el tratamiento superficial.

Tolerancias de instalación:

- Penetración de los tubos dentro de las cajas: ± 2 mm

El tubo quedará instalado en el fondo de zanjas rellenas posteriormente.

El tubo no tendrá empalmes entre los registros (cajas de derivación, arquetas, etc.), ni entre éstas y las cajas de mecanismos.

Número de curvas de 90° entre dos registros consecutivos: ≤ 3

Distancia entre el tubo y la capa de protección: ≥ 10 cm

Profundidad de las zanjas: ≥ 40 cm

Penetración del tubo dentro de las arquetas: 10 cm

Tolerancias de ejecución:

- Penetración del tubo dentro de las arquetas: ± 10 mm

Antes de empezar los trabajos de montaje se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF

Las uniones se harán con los accesorios suministrados por el fabricante o expresamente aprobados por este. Los accesorios de unión, y en general todos los accesorios que intervienen en la canalización serán compatibles con el tipo y características del tubo a colocar.

Se comprobará que las características del producto a colocar corresponden a las especificadas en la DT del proyecto.

Los tubos se inspeccionarán antes de su colocación.

Su instalación no alterará sus características.

Una vez concluidas las tareas de montaje, se procederá a la retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, etc.

El tubo quedará alineado en el fondo de la zanja, nivelado con una capa de arena cribada y limpia de posibles obstáculos (piedra, escombros, etc.).

Sobre la canalización se colocará una capa o cobertura de aviso y protección mecánica (ladrillos, placas de hormigón, etc.).

3.20.- ARQUETAS PARA ALBERGAR INFRAESTRUCTURAS DE ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES.

La geometría de las mismas se ajustará a las dimensiones que aparecen en el Documento nº 2 Planos del presente proyecto, debiendo cumplir en todo caso las recomendaciones de las compañías suministradoras (Endesa, Telefónica SA), y estar homologadas.

Los materiales cumplirán las condiciones generales de obra civil, siendo resistentes al tráfico de vehículos pesados DN-400.

Llevarán incorporado el logo de la Autoridad Portuaria de Motril.

Para conseguir un buen acabado de la parte superior de las arquetas, que evite que se dañen las esquinas, se dispone de un cerco metálico formado a base de PNL 60-60-6, soldados en las esquinas. Este cerco debe llevar soldadas unas garras para embutir en el hormigón fresco.

Las tapas van provistas de dos cierres de seguridad.

El cerco se galvanizará en caliente y se pintará posteriormente.

Una vez construida la arqueta, deberán igualarse con mortero todas las superficies de apoyo de la tapa, es decir, los escalones y la parte horizontal de las paredes, no cubiertas por el cerco, de tal manera que estas superficies queden lisas, sin irregularidades planas y de las dimensiones previstas.

3.21.- COLOCACIÓN Y MONTAJE DE LAS TUBERÍAS DE POLIETILENO.

Una vez los tubos estén colocados en el fondo de la zanja, se examinarán para cerciorarse de que su interior esté libre de tierra, piedras, etc.; a continuación se procederá a su centrado y alineación, conseguido lo cual, se procederá a calzarlos y acordonarlos con un poco de materiales de relleno para impedir su movimiento.

Se procurará que el montaje de los tubos se realice en sentido ascendente en tramos de longitud no superior a 100 m. En aquellos tramos donde la pendiente sea superior al 10% se procederá siempre en sentido ascendente. En todas las piezas en T, curvas, codos y válvulas se dispondrán los correspondientes anclajes de hormigón armado.

3.22.- TUBERÍAS DE LA RED DE RIEGO.

Las uniones de estos tubos de PE: se hacen mediante accesorios tipo manguito o racor, ya que no admiten el encolado ni las uniones por rosca.

Las tuberías irán instalada siempre que se pueda fuera de los macizos y pegadas a los bordillos y encintados, si por alguna razón debiera estar en el interior del macizo se instalarán a una distancia máxima de 50cm del bordillo.

La profundidad mínima entre las zanjas será de 40cm, al vértice superior de las tuberías, la granulometría del relleno de árido o tierra que envuelva la tubería no superará los 5mm.

Todas aquellas tuberías que se sitúen bajo zonas pavimentadas o cualquier otra de obra civil, deben ir colocadas en el interior de pasantes de PVC y otro material de diámetro 2.5 veces mayor que el de la tubería existente. El pasante irá protegido con prisma de hormigón en masa.

3.23.- ARQUETAS DE ABASTECIMIENTO.

Las arquetas se realizarán en obra, pudiendo ser de encofrado perdido o no.

Se deberán realizar de hormigón armado siempre que tengan que ubicarse bajo calzada, y dispondrán de marcos y tapas de fundición para soportar las cargas correspondientes según norma Europea EN124. Dónde se prevea el paso de vehículos pesados serán siempre D-400.

La tapa de la arqueta no sobresaldrá de la rasante a la calle y llevará impreso “Agua Potable”. Estarán provistas de taladros para facilitar su levantamiento.

Se prohíben expresamente los pates conformados con acero para la construcción, debiendo ser pates fabricados específicamente como tales, en material inoxidable, de acero forrado de polipropileno o similares.

4.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.

4.1.- ABONO DE LAS OBRAS COMPLETAS.

El contratista no puede bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra, en los Cuadros de Precios, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados con la baja correspondiente.

Todas las unidades de obra de este Pliego y las no definidas explícitamente, se abonarán de acuerdo con los precios unitarios de los Cuadros de Precios del Proyecto, considerando incluidos en ellos todos los gastos de materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares o cualquier otro necesario para la ejecución completa de las citadas unidades.

4.2.- GASTOS DE PRUEBAS Y ENSAYOS.

Todos los gastos ocasionados por las pruebas y ensayos de materiales o fábricas que intervengan en la ejecución de las obras, se considerarán incluidos en los precios, y serán por tanto de cuenta del contratista, siempre que no sobrepase el 1 % del P.E.M de proyecto.

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

4.3.- OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA.

Relativo a los ensayos de control de obra, comprenderá las medidas y ensayos a realizar por el Contratista dentro de su propio autocontrol “Aseguramiento de la Calidad” de las obras a ejecutar.

El Contratista deberá realizar y abonar los ensayos y controles que estén dispuestos para las distintas unidades, en el presente Pliego o en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. Deberá asimismo realizar los controles y ensayos que decida el Director de la Obra (ensayos “de contraste”), cuyo coste será a cargo del Contratista, hasta el límite de porcentaje del 1% que queda fijado en la Memoria del Proyecto.

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

adquisición de agua y energía, incluyendo cuantos proyectos y permisos sean necesarios para sus instalaciones.

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

4.4.- TRANSPORTE A VERTEDEROS.

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios, así como abonar a su costa todos los cánones para ocupaciones temporales o definitivas para la explotación de los préstamos o vertederos.

Sólo se considerará el transporte adicional a vertedero en aquellos casos no especificados en el cuadro de precios. El resto, tendrá transporte adicional a vertedero autorizado, sea cual sea la distancia. No podrán emplearse densidades superiores a 2,2 T/m² para el hormigón.

4.5.- DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS.

Se abonará por m² realmente demolidos en obra, comprende la demolición de obras de hormigón en calzadas, muros, aceras y otros elementos, incluyendo la base y sub-base del mismo, bordillos, rigolas y baldosas, hasta un espesor de 50 cm. y retirada de escombros a pie de carga y carga a camión, no siendo objeto de abono independiente los trabajos necesarios para salvar las arquetas y tapas de los servicios existentes que haya que mantener, ni los cortes en el pavimento.

El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad. Se distingue entre:

- m² demolición de pavimento de acera con compresor, incluida la capa de hormigón en base de hasta 20 cm, la carga y transporte al vertedero.
- m² demolición de pavimento de mezcla bituminosa, en todo su espesor, incluso carga y transporte a vertedero autorizado.
- m² demolición de pavimento de hormigón con martillo compresor, en todo su espesor en el muelle de las Azucenas, incluso la carga y transporte al vertedero autorizado.

4.6.- DESMONTAJE Y RETIRADA DE ELEMENTOS.

La demolición y retirada de elementos se medirá por unidad realmente ejecutado, incluyendo en su precio el corte del pavimento si fuera necesario. La retirada de carteles, báculos, papeleras,

señales de tráfico, metro lineal de cerramiento metálico, etc se realizará por unidad real de desmontaje de elementos, incluyendo su carga y transporte a lugar de almacenamiento, además de la demolición de la cimentación correspondiente en cada caso, si fuera necesario.

4.7.- DEMOLICIONES DE HORMIGÓN ARMADO.

La demolición de elementos y estructuras de hormigón armado con compresor, de elementos de hasta 3 m³, se medirá en metros cúbicos realmente demolidos, excavación de tierras, carga y transporte de material.

4.8.- DEMOLICIÓN DE BORDILLO.

Se abonarán por metros lineales realmente ejecutados siempre y cuando no vaya incluido en el precio de la demolición de hormigón en aceras, calzadas y firmes en cuyo caso no dará lugar a abono por separado.

4.9.- LEVANTAMIENTO DE BORDILLO.

Se abonarán por metros lineales realmente ejecutados, siendo obligatoria la recuperación completa del bordillo, para lo que se deberán tomar las medidas oportunas.

En caso de que la recuperación del bordillo no se realice correctamente, se deberá reponer por nuevo material de las mismas características, siendo su coste a costa del contratista.

4.10.- EXCAVACIONES PARA EMPLAZAMIENTO, CIMIENTOS Y ZANJAS.

Se abonará por metros cúbicos (m³) deducidos a partir de las secciones o anchos teóricos en planta, más los excesos inevitables autorizados de forma expresa por la D.F., y de la profundidad realmente ejecutada.

En el precio se incluyen las entibaciones y agotamientos necesarios, así como el transporte de producto sobrante a vertedero, acopio o lugar de empleo.

No serán objeto de medición y abono:

- Las sobreexcavaciones en taludes que no correspondan a una orden expresa del Ingeniero Director.
- Aquellas excavaciones que entren en unidades de obra como parte integrante de las mismas.

4.11.- REGULARIZACIÓN Y COMPACTACIÓN DEL TERRENO.

La presente unidad se abonará por metros cuadrados (m²) medidos sobre planos de planta del proyecto.

El precio de esta unidad incluye los eventuales transportes del material de relleno por el interior de la obra.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica, ni tampoco los procedentes de excesos de rellenos no autorizados.

4.12.- RELLENO DE MATERIAL GRANULAR CLASIFICADO.

Los rellenos de zanjas se rellenarán se abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados medidos con arreglo a las secciones tipo indicadas en los planos del Proyecto, compactado al 98% PM.

El precio incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

Se consideran incluidos en la unidad de preparación de la superficie y riego, no dando lugar a abono independiente.

4.13.- ZAHORRA ARTIFICIAL.

La zahorra artificial se abonará por metros cúbicos (m³), medidos con arreglo a las secciones tipo teóricas señaladas en los Planos, sin contar excesos que pudieran producirse por irregularidades del terreno o mayores ángulos de taludes que los previstos, y al precio que figura en los cuadros de precios para la unidad:

El precio incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

4.14.- HORMIGONES.

El hormigón se abonará por m³ medidos sobre los Planos del proyecto, con las siguientes particularidades:

No será objeto de medición y abono el hormigón que se incluye en unidades de obra de los que forma parte, y en consecuencia se considera incluido en el precio de dicha unidad.

El abono se hará por tipo de hormigón y lugar de empleo, con arreglo a los precios existentes en los cuadros de precios.

Serán de abono independiente las armaduras, las cimbras y los encofrados precisos para ejecutar el elemento correspondiente.

Se abonará según los precios unitarios establecidos en el cuadro de precios para:

m3 De hormigón tipo HA-25/B/20/IIIb+Qb, en cimentaciones en contacto con el terreno, base de firmes y cimientos.

m3 De hormigón tipo HA-30/B/20/IIIb+Qb, en estructuras.

Los precios de abono comprenden, en todos los casos, el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios, maquinaria y mano de obra necesarias para su ejecución y cuantas operaciones sean precisas para una correcta puesta en obra, incluso tratamientos superficiales y agotamiento (en cimentaciones).

4.15.- ENCOFRADOS.

Los encofrados y moldes no se consideran de abono independiente, estando incluidos en los precios de las partidas de hormigón.

Las cimbras, andamiajes, apuntalamientos o atirantamientos y arriostramientos necesarios para soportar el encofrado o molde también se consideran incluidos en los precios de abono.

4.16.- BORDILLO DE HORMIGÓN Y DE PIEDRA.

Se abonarán los metros lineales realmente colocados y medidos en obra, incluyéndose en el precio contratado el replanteo, el hormigón de cimientos, el mortero de rejuntado y la limpieza, para cada una de las tipologías de bordillos que aparecen en los cuadros de precios.

4.17.- PAVIMENTO DE TERRAZO Y PAVIMENTO DE ADOQUÍN.

Se abonará por metros cuadrados (m²) de superficie de pavimento realmente ejecutado, medidos en obra.

El precio unitario incluye la totalidad de los materiales y el mortero de agarre además de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

4.18.- PAVIMENTO DE HORMIGÓN.

Se medirá en metros cuadrados (m²) de obra ejecutada, según las dimensiones que figuren en los planos, y se abonará aplicando a la medición el precio indicado en el cuadro de precios nº 1.

El precio incluye la ejecución de las juntas de dilatación, aditivos y coloreantes del hormigón previo al fraguado del mismo, formando parte de su composición, encofrado en los extremos incluso armadura y mallazo reglamentario, que no será de abono independiente en esta unidad.

4.19.- RIEGOS DE ADHERENCIA.

El ligante hidrocarbonado empleado en riego de adherencia se abonará por m² de acuerdo con las características y tipo indicado en los cuadros de precios del proyecto.

El abono incluye la preparación de la superficie existente y la aplicación del ligante hidrocarbonado.

4.20.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente incluye el de la preparación de la superficie existente y el de los áridos. No serán de abono la creces lateral, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes.

Salvo en capas de regularización de firmes no construidos bajo el mismo contrato, no serán de abono los excesos de espesor que superen el diez por ciento (10%) de los previstos en las secciones tipo de los Planos.

El ligante hidrocarbonado y el filler empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente están incluidos en los precios de mezclas bituminosas.

4.21.- TUBOS PARA ALBERGAR CABLEADO ELÉCTRICO O DE TELECOMUNICACIONES.

La medición y abono de las conducciones para albergar tanto el cableado eléctrico como de telecomunicaciones, se medirá por prisma de agrupación de conducciones según los cuadros de precios correspondientes, incluyendo la excavación necesaria, cama de arena, rellenos de protección de hormigón (si es necesario), señalización de advertencia y posterior relleno de zanjas, todo ello para los distintos diámetros y casos incluidos en el proyecto, totalmente terminados y con cable guía.

En concreto, se tienen las siguientes partidas de abono que incluyen todas las operaciones necesarias contempladas en este pliego:

- m de canalización de 6 tubos de PE corrugado diam 110 mm.
- m de canalización de 6 tubos PE corrugado diam 63 mm.
- m de canalización de 2 tubos de PE corrugado diam 90 mm.

Se incluye en todos los precios las pérdidas de material correspondientes a recortes, el encolado de los tubos, distanciadores necesarios, así como los codos y elementos especiales para curvado de los tubos en caso necesario, no siendo por tanto objeto de abono independiente en ningún caso.

4.22.- ARQUETAS PARA ALBERGAR INFRAESTRUCTURAS DE ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES.

La medición y abono de las arquetas para albergar tanto el cableado eléctrico como de telecomunicaciones, se medirá por unidad realmente ejecutada según los cuadros de precios correspondientes.

En concreto, se tienen las siguientes partidas de abono que incluyen todas las operaciones necesarias contempladas en este pliego:

- ud de arqueta de alumbrado 40x40x70 cm de ladrillo y tapa de fundición DN-400 c/ logo.
- ud de arqueta A-1 prefabricada con tapa de fundición DN-400 modelo Endesa, c/ logo.
- ud de arqueta A-2 prefabricada con tapa de fundición DN-400 modelo Endesa, c/ logo.
- ud de arqueta registrable prefabricada Tipo M homolog. Telefónica con tapa fundición DN-400 c/ logo.
- ud de arqueta registrable prefabricada Tipo H homolog. Telefónica con tapa fundición DN-400 c/ logo.

Se incluye en todos los materiales y trabajos necesarios para su ejecución, completamente terminada.

4.23.- BOCAS DE RIEGO.

La medición y el abono de las bocas de riego se realizarán por la medición y abono de la unidad completa según el cuadro de precios nº 1, completamente instalados y probados.

4.24.- HIDRANTES.

La medición y el abono de los hidrantes se realizarán por la medición y abono de la unidad completa según el cuadro de precios nº 1, completamente instalados y probados.

4.25.- TUBERÍAS DE POLIETILENO PARA DISTRIBUCIÓN DE AGUA.

La tubería se medirá por metro lineal (ml) de tubería realmente colocada en obra, según los distintos materiales, diámetros y timbrajes. Las piezas especiales de la tubería, tales como conos de reducción, juntas, ventosas, desagües, válvulas y otras piezas especiales necesarias, se consideran incluidas en los precios del ml de tubería, salvo que figuren en los cuadros de precios unidades específicas para su abono.

El abono se efectuará aplicando a estas mediciones los precios que se indican en el Cuadro de Precios Nº 1, los cuales se refieren a tubería colocada, y acabada, después de haber sido sometida satisfactoriamente a las pruebas.

4.26.- ARQUETAS DE ABASTECIMIENTO.

La medición de las arquetas de abastecimiento se realizará por unidad realmente ejecutada, contando todos los elementos que indican cada una de las partidas correspondientes, tales como enlucido interior con mortero, solera de hormigón, tapa y marco de fundición.

4.27.- GESTIÓN DE RESIDUOS.

La valoración del coste para la gestión de los residuos generados en obra se incluye dentro del presupuesto, en su anejo correspondiente, indicándose en cada residuo su parte proporcional.

4.28.- PARTIDAS A EJECUTAR DURANTE EL PERIODO DE GARANTÍA.

Se consideran incluidos en los precios de las unidades, la conservación y reposición de cualquier elemento deteriorado, por su uso o de forma intencional, durante el periodo de garantía.

5.- CARACTERÍSTICAS Y DISPOSICIONES ADICIONALES.

5.1.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El plazo de ejecución total de las obras comprendidas en el presente proyecto, de DOCE (12) SEMANAS de trabajo continuo, contados desde la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

5.2.- PLAZO DE GARANTÍA.

El plazo de garantía previsto para las obras contempladas en el presente Proyecto es de DOS (2) años, contado a partir de la fecha de la RECEPCIÓN ÚNICA Y DEFINITIVA DE LAS OBRAS.

5.3.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

El Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP), en su Artículo 65, Exigencia de clasificación, establece:

“1. Para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 350.000 euros, o de contratos de servicios cuyo valor estimado sea igual o superior a 120.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.”

Por lo tanto, en este proyecto no es exigible la clasificación del contratista.

5.4.- REVISIÓN DE PRECIOS.

Debido al plazo de ejecución previsto para la realización de las obras no se estima necesaria la revisión de precios, conforme al art. 89 del RD Legislativo 3/2011, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

Motril, ABRIL de 2016,

El Autor del Proyecto
Jefe de División de Infraestructuras



Francisco García Pérez
Ingeniero de Caminos, CC. y PP.

VºBº Director de la APM



Francisco José González-Méndez Herrera
Ingeniero de Caminos, CC. y PP.

4.- PRESUPUESTO



División de Infraestructuras

Autoridad Portuaria de Motril
Recinto Portuario s/n. 18613 MOTRIL (Granada)
Tel. +34 958 601 207. Fax +34 958 601 234
www.apmotril.com

Puertos del Estado

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P7 (ANTIGUA INDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE LÍNEA REGULAR CON TANGER-MED

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P7 (ANTIGUA INDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE LÍNEA REGULAR CON TANGER-MED.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01	CAPÍTULO 01 PAVIMENTACIÓN m3 RELLENO DE ZAHORRA Relleno con zahorra artificial. Incluyendo transporte, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor máximo, con un grado de compactación del 100% del ensayo Proctor Modificado. Incluye p.p. de gestión de residuos. Incluye relleno localizado en un ancho de 1 metro en el intrados del muro, capas de 20 cm. Totalmente terminado.						2.439,75	11,50	28.057,12
01.02	tn M.B.C. AC 16 SURF 45/80-65 S OFITA (según UNE-EN 13108) o antigua S-12 (según PG-3). DESGASTE ANGELES <25 Mezcla bituminosa en caliente tipo S-12 SURF BAC S en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, betún anticarburante BAC modificado con polímeros (resistente a hidrocarburos) y filler de aportación, fabricada y puesta en obra, incluyendo extendido en capa de 4 cm y compactación, según PG-3. Incluye Riego de adherencia ECR-1 y Riego de imprimación EC-1. Incluye barrido previo para eliminación de gravilla suelta en aparcamientos P4 y P5. Incluidas todas las movilizaciones de equipo necesarias para la realización de los trabajos, al menos 2.						1.658,65	37,00	61.370,05
01.03	tn M.B.C. AC 16 SURF 45/80-65 S OFITA (según UNE-EN 13108) o antigua S-12 (según PG-3). DESGASTE ANGELES <25 Y FRESADO 4CM Mezcla bituminosa en caliente tipo S-12 SURF BAC S en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, betún anticarburante BAC modificado con polímeros (resistente a hidrocarburos) y filler de aportación, fabricada y puesta en obra, incluyendo extendido en capa de 4 cm y compactación, según PG-3. Incluye fresado de 4 cm para mantener niveles de aglomerado antiguo. Incluye Riego de adherencia ECR-1 y Riego de imprimación EC-1.						148,96	40,00	5.958,40
01.04	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO M.B.C./F. Y ACERADO Demolición y levantado de pavimento de M.B.C./F y acerado. de espesor variable, incluso corte previo, carga, transporte a vertedero y gestión de residuos, y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminado.						350,00	3,00	1.050,00
01.05	m2 PAVIMENTO ADOQUINADO Y BORDILLO DE HORMIGÓN BICAPA RECTO ROJO Y GRIS 20*10*8 CM. Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color rojo y gris (según detalles), de forma rectangular de 20x10x8cm., colocado sobre cama de arena caliza de machaqueo 2/6 mm, rasanteada, de 5 cm. de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm. para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme de hormigón magro HM-20, incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Según Manual Técnico para la correcta colocación de los Euroadoquines MTCE-04. Incluye la colocación de bordillo de hormigón bicapa, de 17 cm de base y 28 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza. Se incluye la excavación previa y el relleno posterior.						350,00	25,41	8.893,50
01.06	m2 SOLERA DE HORMIGÓN 10 CM Hormigón magro en base de firme, de consistencia seca, con 200 kg. de cemento y granulometría gruesa, incluso ejecución y colocación de lámina de plástico en junta, puesto en obra, extendido, compactado, rasanteado y curado, según PG-3. Incluye mallazo 8mm malla 15 cm, nivelación y compactación del terreno.						26,00	12,40	322,40
TOTAL CAPÍTULO 01 PAVIMENTACIÓN.....									105.651,47

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P7 (ANTIGUA INDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE LÍNEA REGULAR CON TANGER-MED.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.01	CAPÍTULO 02 CONTROL DE AGUAS PLUVIALES m CANALIZACIÓN PLUVIALES Canalización para pluviales. Incluye excavación de zanja en cualquier tipo de terreno, según detalles. Colocación de colector de pluviales enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 200 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, con hormigón de planta HM-20/P/20/I, con un espesor de 5 cm. bajo la generatriz del tubo y recubrimiento de 10 cm. por encima de la generatriz superior, en todo el ancho de la zanja, i/vertido y vibrado, s/NTE.ISA-10, con p.p. de medios auxiliares. Incluye relleno de 20 cm de zahorra compactada al 100 % del proctor modificado. Incluye p.p. de gestión de residuos. Incluye p.p. de los servicios afectados que se encuentren en su ejecución. Incluso agotamiento de aguas. Totalmente terminado						95,00	38,54	3.661,30
02.02	ml CANALETA DE HORMIGÓN. LÍNEA DE AGUA D=30 cm. Canaleta de hormigón prefabricada para recogida de aguas de dimensiones 30x30x10,50cm., i/solera 10 cm de hormigón HM-20 N/mm2. Incluye la excavación en todo tipo de terrenos, incluso demolición. Retirada de material al vertedero. Incluye topografía para determinar las pendientes longitudinales. Incluye p.p. de los servicios afectados que se encuentren en su ejecución. Totalmente terminado.						375,00	18,54	6.952,50
02.03	Ud POZO FILTRANTE Ø 200 CM * 200 CM CON TAPA CIRCULAR Ø 80 CM REJILLA D-400 Y FONDO DE GRAVA 50 CM. Pozo filtrante circular de Ø 200*150 cm. de hormigón armado HA-20/P/20 N/mm2, y paredes de 10 cm espesor. Para recogida de aguas pluviales, sobre solera de grava filtrante de 50 cm. de espesor Recubierto con geotextil No Tejido de 150 gr/m2. Recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, rejilla de fundición dúctil Ø 80cm D-400, totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5. Incluye la excavación en todo tipo de terrenos, incluso demolición. Retirada de material al vertedero. Incluye p.p. de los servicios afectados que se encuentren en su ejecución. Incluso agotamiento de aguas. Totalmente terminado.						2,00	1.475,00	2.950,00
02.04	Ud IMBORNAL 90*60*100 CM D-400. Imbornal 90x60x100 cm. de hormigón prefabricado, para recogida de aguas pluviales, sobre solera de hormigón HA-20/P/20 N/mm2 de 10 cm. de espesor y recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, rejilla de fundición dúctil D-400, según planos. Totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5. Incluye la excavación en todo tipo de terrenos, incluso demolición. Retirada de material al vertedero .Incluye p.p. de los servicios afectados que se encuentren en su ejecución. Incluso agotamiento de aguas. Totalmente terminado.						2,00	170,00	340,00
02.05	MI CANALETA DE HORMIGÓN CON REJILLA. LINEA DE IMBORNAL CORRIDO 30 cm. D-400 Canaleta de hormigón de 30x30 cm. de hormigón prefabricado, para recogida de aguas pluviales, sobre solera de hormigón HA-20/P/20 N/mm2 de 10 cm. de espesor y recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, rejilla de fundición dúctil D-400, totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5. Se ejecutará según detalles. Incluye la excavación en todo tipo de terrenos, incluso demolición. Retirada de material al vertedero, p.p. gestión de residuos. Incluye p.p. de los servicios afectados que se encuentren en su ejecución. Totalmente terminado.. Pendiente del 1%.						74,00	97,22	7.194,28
TOTAL CAPÍTULO 02 CONTROL DE AGUAS PLUVIALES.....									21.098,08

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P7 (ANTIGUA INDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE LÍNEA REGULAR CON TANGER-MED.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 RED DE SERVICIOS									
03.01	m CANALIZACIÓN SERVICIOS TIPO I								
Canalización servicios Tipo I. Consiste en una zanja de 70 cm de ancho * 40 cm de alto. Contiene 4 tubos corrugados ∅ 90 mm, 1 tubo de polietileno ∅ 110 mm para contraincendios y otro ∅ 63 mm para abastecimiento. Tuberías de polietileno alta densidad. apta para uso alimentario, presión de trabajo de 16 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, cama de arena de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, uniones electrosoldadas. Totalmente colocada. Incluye excavación de zanja en cualquier tipo de terreno, incluso demolición, y su posterior relleno, según detalles. Colocación de tuberías en zanja, con separadores. Recubrimiento de arena de río para los tubos de polietileno y los 4 tubos corrugados, en todo el ancho de la zanja, con p.p. de medios auxiliares. Los rellenos localizados en zanjas con arena fina de río en la zona que envuelve a los tubos (según sección tipo en planos), incluyendo cribado, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor máximo, con un grado de compactación del 100% del ensayo Proctor Normal. Incluye p.p. de gestión de residuos. Incluye p.p. de los servicios afectados que se encuentren en su ejecución. Totalmente terminado							490,00	45,11	22.103,90
03.02	m TUBO DE PE ∅ 110 MM HD 16 ATM. GRAPADO A MURO. CONTRA INCENDIOS.								
Tubo de polietileno para contraincendios de alta densidad ∅ 110 mm 16 atm. Uniones electrosoldadas. Grapada a muro de P5. Consiste en llevar la tubería pe ∅ 110 mm. grapada al muro desde el punto de conexión hasta el punto de soterramiento en zanja. Incluye p.p. de piezas especiales. Totalmente colocada. Incluye piezas especiales para que descienda desde el muro a la arqueta donde comienza el soterramiento. Incluye p.p. de gestión de residuos. Incluye p.p. de los servicios afectados que se encuentren en su ejecución. Totalmente terminado							50,00	21,01	1.050,50
03.03	m CANALIZACIÓN SERVICIOS TIPO II								
Canalización servicios Tipo II. Consiste en una zanja de 30 cm de ancho * 55 cm de alto. Contiene 2 tubos corrugados ∅ 90 mm. Totalmente colocada. Incluye excavación de zanja en cualquier tipo de terreno, incluso demolición, y su posterior relleno con arena, según detalles. Colocación de tuberías en zanja, con separadores. Incluye relleno de 20 cm de zorra compactada al 100 % del proctor modificado. Incluye p.p. de gestión de residuos. Incluye p.p. de los servicios afectados que se encuentren en su ejecución. Totalmente terminado							6,00	16,35	98,10
03.04	m CANALIZACIÓN SERVICIOS TIPO III								
Canalización servicios Tipo III. Consiste en una zanja de 50 cm de ancho * 40 cm de alto. Contiene 2 tubos corrugados ∅ 90 mm + 1 tubo corrugados ∅ 63 mm, 1 tubo de polietileno ∅ 90 mm para abastecimiento. Tuberías de polietileno alta densidad. apta para uso alimentario, presión de trabajo de 16 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, uniones electrosoldadas. Totalmente colocada. Incluye excavación de zanja en cualquier tipo de terreno, incluso demolición, y su posterior relleno, según detalles. Colocación de tuberías en zanja, con separadores. Recubrimiento de arena de río para los tubos de polietileno y los 4 tubos corrugados, en todo el ancho de la zanja, con p.p. de medios auxiliares. Los rellenos localizado en zanjas con arena fina de río en la zona que envuelve a los tubos (según sección tipo en planos), incluyendo cribado, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor máximo, con un grado de compactación del 100% del ensayo Proctor Normal. Incluye p.p. de gestión de residuos. Incluye p.p. de los servicios afectados que se encuentren en su ejecución. Totalmente terminado.							23,00	24,73	568,79

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P7 (ANTIGUA INDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE LÍNEA REGULAR CON TANGER-MED.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.05	CAPÍTULO 03 RED DE SERVICIOS Ud ARQUETA 40*40*60 cm. PASO/DERIV. D-400 Arqueta 40*40*60 cm. libres, para paso, derivación o toma de tierra, i/excavación, solera de 10 cm de hormigón, alzados de fábrica de ladrillo macizo ½ pie, enfoscada interiormente con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, con acero y tapa cuadrada 40*40 cm. en fundición tipo D-400. Incluye logotipo del Puerto de Motril. Incluye excavación y posterior relleno. Incluye parte proporcional de gestión de residuos. Incluye p.p. de los servicios afectados que se encuentren en su ejecución. Totalmente terminada.						13,00	77,25	1.004,25
03.06	Ud CONEXIÓN CON REDES EXISTENTES ABASTECIMIENTO Conexiones a realizar con la red de abastecimiento pe $\varnothing$ 90 mm del puerto, incluyendo tes, cono de reducción y válvulas de corte correspondientes, así como parte proporcional de costes indirectos. Incluye instalación, transporte, montaje y conexionado. Se buscará el punto de conexión y se realizarán todos los trabajos necesarios para realizar la conexión. Incluye todos los materiales necesarios. Incluso excavación, demolición y relleno. Incluye arqueta de 40*40 cm en los puntos de conexión, tapa D-400 con logotipo del Puerto de Motril. Incluye p.p. de los servicios afectados que se encuentren en su ejecución. Totalmente terminado.						1,00	451,13	451,13
03.07	Ud CONEXIÓN CON REDES EXISTENTES CONTRAINCENDIOS Conexiones a realizar con la red de contraincendios pe $\varnothing$ 110 mm del puerto, incluyendo tes, cono de reducción y válvulas de corte correspondientes, así como parte proporcional de costes indirectos. Incluye instalación, transporte, montaje y conexionado. Se buscará el punto de conexión y se realizarán todos los trabajos necesarios para realizar la conexión. Incluye todos los materiales necesarios. Incluso excavación, demolición y relleno. Incluye arqueta de 40*40 cm en los puntos de conexión, tapa D-400 con logotipo del Puerto de Motril. Incluye p.p. de los servicios afectados que se encuentren en su ejecución. Totalmente terminado.						1,00	451,13	451,13
03.08	Ud CONEXIÓN CON REDES EXISTENTES ALUMBRADO Conexiones a realizar con la red de alumbrado del puerto, incluyendo todos los materiales correspondientes que sean necesarios, así como parte proporcional de costes indirectos. Incluye instalación, transporte, montaje y conexionado. Se buscará el punto de conexión y se realizarán todos los trabajos necesarios para realizar la conexión. Incluye p.p. de los servicios afectados que se encuentren en su ejecución. Totalmente terminado.						2,00	250,57	501,14
03.09	Ud CONEXIÓN CON REDES EXISTENTES ELECTRICIDAD Conexiones a realizar con la red de electricidad del puerto, incluyendo todos los materiales correspondientes que sean necesarios, así como parte proporcional de costes indirectos. Incluye instalación, transporte, montaje y conexionado. Se buscará el punto de conexión y se realizarán todos los trabajos necesarios para realizar la conexión. Incluye Cuadro eléctrico según se explica en la memoria. Incluye p.p. de los servicios afectados que se encuentren en su ejecución. Totalmente terminado.						1,00	300,00	300,00
03.10	Ud BOCAS DE RIEGO Suministro e instalación de boca de riego tipo Belgicast o similar para tubería PE/AD de 63 mm de diámetro, con tapa de hierro fundido, i/junta de brida de 40 mm. de diámetro. Incluso excavación, demolición y relleno. Incluye todos los trabajos y todos los materiales necesarios para dejarlo en uso. Totalmente terminado.						7,00	177,60	1.243,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P7 (ANTIGUA INDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE LÍNEA REGULAR CON TANGER-MED.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 RED DE SERVICIOS									
03.11	Ud BOCA DE INCENDIO EQUIPADA DE 45 MM 20 M MARCO INOX, MONOLITO Y CONEXIÓN A LA RED								
	Boca de incendio Equipada (B.I.E.) completa, homologada y certificada según UNE-EN-671.1 para su instalación final en obra. Dotada de manguera plana de 45 mm de diámetro con 20 metros de longitud, racorada, con válvula de asiento en latón con rácor BCN de 45 mm, manómetro 0-16 Bar, lanza variomatic de 3 efectos con racor BCN de 45 mm, devanadera para manguera y armario metálico (chapa de 1,5 mm de grosor) pintado en rojo con puerta abisagrada con marco en acero inoxidable AISI-316 de alta calidad, para instalar cristal con cierre de cuadradillo. Medidas del armario: 45 alto * 13 profundo * 60 ancho en cm. Entrada de tubería por abajo a la izquierda del armario (incluye pre-taladros en el armario). Armario preparado para empotrar (rejilla lateral de ventilación). Manguera homologada. Incluye adhesivo para cristal "Romparse en caso de incendio" y adhesivo para pared "Símbolo de BIE". Equipo de colocación horizontal. Se incluye la construcción de un monolito de 80 cm de ancho * 190 cm de alto con paredes de ladrillo hueco doble enfoscado y pintado de blanco. El monolito se construirá según detalles en planos. Incluye contador, válvula de corte y todos los elementos incluidos en planos. Puerta metálica para albergar contador de agua. Conexiones a realizar con la red de contraincendios del puerto Ø 110 mm, incluyendo todos los materiales correspondientes que sean necesarios, así como parte proporcional de costes indirectos. Incluye instalación, transporte, montaje y conexionado. Se buscará el punto de conexión y se realizarán todos los trabajos necesarios para realizar la conexión. Incluye contador de agua según se explica en la memoria. Totalmente terminado.						9,00	680,28	6.122,52
03.12	Ud VALVULA COMPUERTA A. ELAST. 80 C/VOLANTE								
	Válvula de compuerta para tubería de polietileno de 63 mm. y 110 mm., provista de cuadradillo de maniobra de 30x30, modelo BV-05-34 de BELGICAST o similar, PN 25, DN = 50 mm., colocada en arqueta de registro de 30x30 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, colocado sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2., enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M 15, cerco y tapa de fundición dúctil D-400, i/ excavación y relleno perimetral posterior, dado de anclaje y accesorios, colocada y probada. Se incluye lo descrito en esta partida. Totalmente terminada.						8,00	70,58	564,64
03.13	Ud PRUEBA DE PRESIÓN								
	Prueba de presión a 16 atm de las tuberías de polietileno instaladas de Ø 90mm. y 110 mm. para comprobar su correcto funcionamiento. Totalmente terminado.						1,00	200,67	200,67
TOTAL CAPÍTULO 03 RED DE SERVICIOS.....									34.659,97

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P7 (ANTIGUA INDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE LÍNEA REGULAR CON TANGER-MED.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 ALUMBRADO									
04.01	Ud LUMINARIA PROYECTOR NAVIA G-200 W. CON SOBRETENSIONES. Suministro e instalación de luminaria Proyector Navia G-200 w. con sobretensiones, tipo LED (según las características exigidas en este proyecto). Incluye los herrajes necesarios para instalarlo en el báculo, adaptaciones, soportes y demás elementos necesaria para dejarla apta para su uso. Incluye también toda la documentación requerida al respecto por la APM, con una garantía de reparación y reposición de 5 años. Totalmente terminado, cumpliendo la legislación vigente al respecto. Incluye parte proporcional de gestión de residuos.						10,00	270,00	2.700,00
04.02	Ud COLUMNA TRONCOCÓNICA DE 12 M. Columna troncocónica de 12 m. de altura tipo europeo, de chapa de acero al carbono S 235 JR según UNE EN 10025:1994, galvanizado por inmersión en caliente según UNE EN ISO 1461:2009 de alta calidad y pintada con esmalte acrílico especial para ambiente marino agresivo en color a elegir por la DF, hormigonada según UNE-EN 40-5:2003, provista de caja de conexión y protección, conductores interiores para 0,6/1 kV, pica de tierra, dado de cimentación de 1,20*1,20*1,50 m realizado con hormigón HA-30/P/20/IIIa y armadura correspondiente y pernos de anclaje de 24 mm de diámetro y 1 metro de longitud. Totalmente montado y conexionado. Incluye herrajes y piezas de adaptación a los proyectores Navia G-200w. Incluye la instalación completa de las luminarias. Incluso cálculos justificativos para los esfuerzos a los que se verán sometidos dichos elementos. Incluye parte proporcional de gestión de residuos. Totalmente terminada.						3,00	732,51	2.197,53
04.03	MI LÍNEA ALUMBRADO 4 (1*6) mm2 Cobre EN CANALIZACIÓN EXISTENTE Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4 (1*6) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, en canalización existente. Instalada, transporte, montaje y conexionado. Totalmente terminada.						147,00	4,05	595,35
04.04	Ud CUADRO DE ALUMBRADO Cuadro de alumbrado con marcado CE y cumplimiento del Reglamento de Baja Tensión. Se instalará, por farola, un cuadro eléctrico de intemperie que albergará en su interior, como mínimo, un diferencial general, un térmico general y un interruptor térmico por luminaria. Totalmente terminado.						3,00	52,00	156,00
04.05	MI CABLEADO RZ1-K 0,6/1 kV 3*2,5 mm2 Cobre Alimentación de proyectores Línea de alimentación para proyectores formada por cable RZ1-K 0,6/1 kV 3*2,5 mm2 de cobre. Incluye todos los elementos necesarios para dejar en uso los proyectores. Totalmente terminada.						90,00	1,05	94,50
TOTAL CAPÍTULO 04 ALUMBRADO									5.743,38

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P7 (ANTIGUA INDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE LÍNEA REGULAR CON TANGER-MED.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 CERRAMIENTO									
05.01	ml CERRAMIENTO TIPO I Cerramiento Tipo I. Capa de hormigón de limpieza HM-15/P/20/IIIa, de 10 cm de espesor mínimo incluso p.p. de alisado de la superficie. Hormigón armado HA-30/B/20/IIIa+Qb en zapatas, encepados y alzados, suministrado y puesta en obra, vertido con bomba, armadura B-500 S según detalle de armado en planos; incluso encofrados, esperas, ferrallado, separadores, vibrado y curado. Incluye chapa de acero de 100*100*8 mm empotrada en el muro colocada cada 2,77 m; incluso p.p. de berenjeno en las esquinas superiores y en las juntas constructivas o de dilatación. Cerramiento de malla galvanizada 150*50*5 mm con postes de perfiles tubulares cuadrados galvanizados de 60*40*1,5 mm cada 2,77 m. Con acabado plastificado en poliéster de polipropileno negro indegradable en postes y p.p. en ayudas de albañilería. Ejecutado según instrucción EHE y CTE DB SE-C. Incluye la excavación e incluso demolición necesaria para la construcción del muro. Incluye p.p. de gestión de residuos. Se ejecutará según planos. Incluye el relleno localizado en el intradós para conformación de firme en el interior del aparcamiento, capas de 20 cm en un ancho de 1 metro. Medida longitud teórica ejecutada. Totalmente terminada.								
							92,00	169,75	15.617,00
05.02	ml CERRAMIENTO TIPO II Cerramiento Tipo II. Capa de hormigón de limpieza HM-15/P/20/IIIa, de 10 cm de espesor mínimo incluso p.p. de alisado de la superficie. Hormigón armado HA-30/B/20/IIIa+Qb en zapatas, encepados y alzados, suministrado y puesta en obra, vertido con bomba, armadura B-500 S, según detalles de armado en planos; incluso encofrados, esperas, ferrallado, separadores, vibrado y curado. Incluye chapa de acero de 100*100*8 mm empotrada en el muro colocada cada 2,77 m; incluso p.p. de berenjeno en las esquinas superiores y en las juntas constructivas o de dilatación. Cerramiento de malla galvanizada 150*50*5 mm con postes de perfiles tubulares cuadrados galvanizados de 60*40*1,5 mm cada 2,77 m. Con acabado plastificado en poliéster de polipropileno negro indegradable en postes y p.p. en ayudas de albañilería. Ejecutado según instrucción EHE y CTE DB SE-C. Incluye la excavación e incluso demolición necesaria para la construcción del muro. Incluye p.p. de gestión de residuos. Se ejecutará según planos. Incluye el relleno localizado en el intradós para conformación de firme en el interior del aparcamiento, capas de 20 cm en un ancho de 1 metro. Medida longitud teórica ejecutada. Totalmente terminada.						39,00	220,00	8.580,00
TOTAL CAPÍTULO 05 CERRAMIENTO									24.197,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P7 (ANTIGUA INDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE LÍNEA REGULAR CON TANGER-MED.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 BALIZAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN									
06.01	ml MARCA VIAL CONT/DISCON. DOS COMPONENTES 10 CM Marca vial reflexiva continua o discontinua blanca, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura dos componentes con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, incluso premarcaje y barrido. Totalmente terminado.						1.890,00	0,78	1.474,20
06.02	m2 PINTURA DOS COMPONENTES SÍMBOLOS Y CEBREADOS Pintura reflexiva blanca dos componentes, en símbolos, flechas y cebreados, con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento. Totalmente terminado.						124,80	6,18	771,26
06.03	ml BARANDILLA PROTECCIÓN C/CARTEL LOGO PUERTO Barandilla de seguridad en viales formada por tubo de acero galvanizado en caliente según norma EN ISO 1461, de 60 mm. de diámetro interior anclada al suelo con pasador de varilla de acero corrugado en su base y dado de cimentación. Medida la unidad totalmente ejecutada. Totalmente terminado.						25,00	70,71	1.767,75
06.04	Ud AIMPE SEÑALIZACIÓN VERTICAL. Suministro e instalación de señal vertical de aluminio con letras blancas y fondo azul. Texto de "Aparcamiento P7" Se colocarán en el lugar designado por la D.F.						3,00	50,00	150,00
06.05	ml BARRERA SEMIRRIGIDA DE SEGURIDAD TIPO BMSNC2-120a. Suministro e instalación de barrera metálica doble altura. Barrera de seguridad específicamente diseñada para instalación en márgenes de carreteras, compuesta por una valla de perfil doble onda y postes verticales dispuestos cada 1,20 metros. Fabricada a partir de chapa de acero laminado en caliente, del tipo y grado S235JR según norma Europea UNE-EN 10025 y galvanizado en caliente por inmersión según la norma UNE-EN ISO 1461. Incluye todos los materiales tuercas, arandelas, tornillos, etc. La parte alta de la primera doble onda estará a 70 cm del pavimento terminado. Incluye la perforación e hincas en todo tipo de terrenos. P.p. de gestión de residuos y servicios afectados. Incluye p.p. abatimientos. Totalmente terminado.						108,00	49,00	5.292,00
06.06	PA TRABAJOS VARIOS PA a justificar, en la ejecución del proyecto que pudieran surgir debido a interferencias no identificadas en proyecto que pudieran encontrarse durante la normal ejecución de los trabajos previstos. O trabajos que se decidieran ejecutar por la D.F.						1,00	2.500,00	2.500,00
TOTAL CAPÍTULO 06 BALIZAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN									11.955,21

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P7 (ANTIGUA INDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE LÍNEA REGULAR CON TANGER-MED.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD									
07.01	Ud PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD Partida presupuestaria para el plan de seguridad y salud, con el objeto de dar cumplimiento legal al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción. El plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado por la APM previo informe favorable del coordinador de seguridad y salud designado para la misma.								
							1,00	500,00	500,00
07.02	Ud SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA Partida presupuestaria para la aplicación de las medidas de seguridad y salud, tanto personal como colectiva, durante la normal ejecución de los trabajos previstos. Se incluye todas las medidas, personales y materiales para cumplir y hacer cumplir el plan de seguridad en los trabajos previstos en este proyecto.								
							1,00	2.000,00	2.000,00
TOTAL CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD.....									2.500,00
TOTAL									205.805,11

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE SUPERFICIE P7 (ANTIGUA INDUSTRIAS SUR) PARA PREEMBARQUE LÍNEA REGULAR CON TANGER-MED.

RESUMEN DEL PRESUPUESTO ORDENADO POR CAPÍTULOS.	EUROS.
01 PAVIMENTACIÓN	105.651,47 €
02 CONTROL DE AGUAS PLUVIALES	21.098,08 €
03 RED DE SERVICIOS	34.659,97 €
04 ALUMBRADO	5.743,38 €
05 CERRAMIENTO	24.197,00 €
06 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	11.955,21 €
07 SEGURIDAD Y SALUD	2.500,00 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	205.805,11 €
13 % GASTOS GENERALES	26.754,66 €
6 % BENEFICIO INDUSTRIAL	12.348,31 €
TOTAL PRESUPUESTO ANTES DE IMPUESTOS	244.908,08 €
21 % IVA	51.430,70 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	296.338,78 €

Asciende el presupuesto base de licitación, Iva incluido, a la cantidad indicada de DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO euros con SETENTA y OCHO céntimos (296.338,78 €).

Motril, Abril de 2.016,

Jefe de División de Infraestructuras
de la Autoridad Portuaria de Motril,



Francisco García Pérez
Ingeniero de Caminos, CC. y PP.

El Director de la Autoridad Portuaria de Motril,



Francisco José González-Méndez Herrera
Ingeniero de Caminos, CC. y PP.