ALICANTE PORT

Autoridad Portuaria de Alicante

TÍTULO:

PROYECTO DE ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE

TIPO DE ESTUDIO:

PROYECTO CONSTRUCTIVO

REFERENCIA Nº:

447

Nº ARCHIVO:

FECHA DE AUTORIZACIÓN:

Octubre 2013

EL DIRECTOR DEL PROYECTO:

D. IGNACIO REVILLA ALONSO

FECHA DE REDACCIÓN:

Octubre 2013

EL AUTOR DEL PROYECTO:

DÑA. SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

PRESUPUESTO:

508.177,35 €

EL DIRECTOR GENERAL:

D. JUAN FERRER MARSAL

ÍNDICE

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO 1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEJO 2. PLAN DE OBRA
ANEJO 3. CÁLCULO RED DE ALUMBRADO Y ESTUDIO LUMINOTÉCNICO.
ANEJO 4. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS.
ANEJO 5. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.
ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
ANEJO 7. ANEJO TOPOGRÁFICO.

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

MEDICIONES
CUADRO DE PRECIOS Nº1
CUADRO DE PRECIOS Nº2
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

MEMORIA

ÍNDICE

0. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO 2
1. SITUACIÓN ACTUAL 2
2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO 2
3. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA. 2
4. CONSIDERACIONES AMBIENTALES 3
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION 3
5.1. DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES 3
5.2. REPOSICIÓN DE SERVICIOS 4
5.3. REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO 5
5.4. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA 5
5.5. RED DE ENERGIA ELECTRICA 5
5.6. ALUMBRADO PÚBLICO 5
5.7. CERRAMIENTOS 5
5.8. FIRMES Y PAVIMENTOS 6
5.9. SEÑALIZACIÓN 6
5.10. VARIOS 7
5.11. DESVÍOS DE TRÁFICO 7
6. PROPIEDAD Y DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS 7
7. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFIA 7
8. GEOLOGIA Y GEOTECNIA 7
9. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 7
10. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA DE LA OBRA 8
11. REVISIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS 9
12. PLIEGO DE CONDICIONES 9
13. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 9
14. PLAN DE ENSAYOS 10
15. GESTIÓN DE RESIDUOS 11
16. PRESUPUESTO 11
17. DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO 12
18. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA 13
19. CONCLUSIÓN 13

0. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

La Autoridad Portuaria de Alicante tiene previsto llevar a cabo entre los años 2013 y 2014 según su Plan de Inversiones 2013-2017 la inversión denominada "Adecuación explanada Muelle 9 y Muelle A antigua dársena pesquera".

El objeto del presente proyecto es la redacción del proyecto de construcción de la citada adecuación tras la valorización de los antiguos depósitos francos y edificaciones adyacentes, de manera que el Puerto de Alicante disponga de una nueva explanada polivalente de unos 14.000 m^2 habilitada para la explotación portuaria.

En los siguientes apartados de la memoria quedan reflejadas las principales características tanto de la situación actual como de los trabajos necesarios que serán necesarios para la correcta ejecución de todo lo proyectado.

1. SITUACIÓN ACTUAL

Como resumen de las circunstancias que caracterizan a la superficie donde se prevé desarrollar los trabajos se pueden destacar las siguientes:

- Unos 9.000 m^2 de explanada (huella de las antiguas edificaciones) se encuentran con un pavimento de hormigón fratasado sensiblemente horizontal.
- En el lado este, se ubican las nuevas instalaciones de la guardia civil.
- La huella de la futura conexión entre el vial existente y el vial de la calle B, formaba parte del antiguo vial de acceso a Poniente, por ello en la actualidad se encuentra pavimentada con un firme de MBC y cuenta unos muros de cerramiento que se deberán de demoler.

2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Las obras se desarrollan en el término municipal de Alicante dentro del Dominio Público Portuario, entre el Muelle 9 y el Muelle A de la antigua dársena pesquera.

3. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

Con la ejecución de los trabajos descritos y especificados en el presente proyecto, se pretende acondicionar unos 14.000 m^2 que podrán ser destinados a mercancía general, como zona para aparcamiento de plataformas o como terminal de pequeños cruceros.

Por otro lado, se va a mejorar la distribución del tráfico de acceso a los Muelles 7 y 9 dejando el vial de un único sentido de manera que el tráfico que provenga de los citados muelles se desvíe por la calle B.

Tras realizar el estudio de diversas opciones, la Autoridad Portuaria opta por la solución expuesta en el presente proyecto. Con ella se pretende conseguir una serie de mejoras que garanticen de la mejor forma posible, la obtención de los siguientes objetivos:

- Posibilitar el almacenamiento de mercancía en la explanada resultante tras la valorización de los antiguos depósitos francos, posibilitar el aparcamiento de plataformas en la zona o su uso como terminal de pequeños cruceros.
- Dotar la zona de los servicios necesarios para la explotación del muelle 9.
- Mejorar la circulación viaria de acceso a los Muelles 7 y 9.

Se ha planteado la pavimentación de la explanada con un firme de MBC, dotándola de alumbrado, señalización, etc.

A continuación, se detalla punto por punto las actuaciones contempladas en el presente proyecto.

4. CONSIDERACIONES AMBIENTALES

En cuanto a la evaluación de impacto ambiental del Proyecto de Adecuación explanada Muelle 9 y Muelle A antigua dársena pesquera del Puerto de Alicante, tras el análisis de la legislación vigente cabe decir lo siguiente; la actuación objeto de proyecto no se encuentra recogida en ninguno de las apartados de los anexos I y II del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos ni en la Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.

Se trata de una actuación cuyo objeto es acondicionar una explanada existente y mejor las instalaciones de la zona.

Ésta actuación, a efectos de EIA no generará efectos adversos significativos sobre el medio ambiente:

- Incremento significativo de las emisiones a la atmósfera. Dado que los usuarios previstos son los actuales, no es previsible un incremento de emisiones.
- Incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral, incrementos de la generación de residuos. Dado que de forma previa se va a mejorar la red de saneamiento existente en la zona (mediante fosa séptica) de manera que las aguas negras sean encauzadas a la red general de saneamiento de la ciudad, no se prevé tal incremento.
- Incremento significativo en la utilización de recursos naturales. No se prevé puesto que el material para el paquete de firme provendrá de cantera legalizada en explotación con su consiguiente plan de restauración aprobado.

Por otro lado, tampoco la normativa autonómica contempla este tipo de actuación, la ley 2/1989, de 3 de Marzo de impacto ambiental y el decreto 162/1990, de 15 de Octubre por el que se aprueba el reglamento de la ley.

Por estos motivos no se ha visto necesario someter el proyecto a trámite de evaluación de impacto ambiental.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION

De forma resumida, los trabajos consisten en:

- Demolición, fresado, etc. del pavimento afectado.
- Demolición de cerramientos existentes.
- Alumbrado público.
- Reposición de servicios afectados.
- Extendido de las capas de firme.
- Señalización viaria, horizontal y vertical.
- Cerramiento y varios.

5.1. DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES

El proyecto contempla la demolición de los restos un antiguo cerramiento compuesto por murete de bloques de hormigón y vallado metálico, hormigón armado y vallado metálico, así como de parte del pavimento de hormigón.

Se incluye en el presente proyecto un anejo de Gestión de residuos de construcción, donde se cuantifica la tipología de los residuos, su tratamiento e incluso se realiza una valoración económica de su tratamiento.

Adicionalmente, se analizará la posibilidad de valorizar los inertes resultantes de esta demolición por parte del contratista.

5.2. REPOSICIÓN DE SERVICIOS

5.2.1. REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO

Se detallan a continuación las afecciones individualmente.

Red de pluviales

No se considera necesario modificar las redes de pluviales existentes. Las actuaciones contempladas en el presente proyecto consisten en limpiar, comprobar y reparar la red de drenaje existente en la Calle B para su correcto funcionamiento.

Red de saneamiento

No se prevé la afección a la red de saneamiento, a excepción de la adecuación de la cota de las arquetas que se encuentran en la zona de ámbito de las obras.

5.2.2. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

No se prevé la afección a la red de agua potable, a excepción de la adecuación de la cota de las arquetas que se encuentran en la zona de ámbito de las obras.

5.2.3. RED DE TELEFONÍA

No se prevén actuaciones al respecto. No obstante, las arquetas que se encuentren en la zona de obras y que debido a los trabajos proyectados modifiquen la rasante, deberán adecuarse a la misma.

5.2.4. REDES DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN

Las redes de media y baja tensión que se localizan en los planos, ámbito de las obras y zonas próximas, pertenecen al Puerto de Alicante.

Las actuaciones contempladas en el presente proyecto consisten en dejar fuera de servicio un cuadro provisional existente junto a la rampa del Muelle A y acondicionar el cuadro general existente de donde se sacará alimentación para la red de alumbrado.

5.2.5. ONO O COMUNICACIONES

Al no haberse localizado ninguna red de comunicaciones de dicha compañía, no se prevé ninguna actuación al respecto.

5.2.6. ALUMBRADO PÚBLICO

Las actuaciones se centran en la ejecución de nuevas canalizaciones, con sus correspondientes arquetas de registro y cruce conforme queda reflejado en planos, así como el desmontaje de dos farolas existentes.

5.2.7. RED DE CONTROL Y VIGILANCIA

Se prevé el traslado de una torre con cámara de vigilancia con su correspondiente armario de control. Las actuaciones a ejecutar quedan reflejadas en los planos.

5.2.8. RED DE RIEGO

Las actuaciones que se prevén al respecto corresponden con la adaptación de la red de riego existente en la mediana ajardinada frente a Panoramis a la nueva mediana y la adaptación a la rasante definitiva de las arquetas existentes.

5.3. REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO

Red de pluviales

En el presente proyecto no se contempla la ejecución de una red de pluviales que canalice y evacue las aguas hasta el mar. Debido a la proximidad de la explanada con éste, se le dotará a la explanada de una pendiente transversal al cantil de muelle de manera que toda la escorrentía sea vertida directamente al mar. Dicha pendiente será, tal y como establece la ROM 4.1-99, como mínimo del 0.5% y no superará el 1.25% en ningún punto donde pueda haber mercancía almacenada.

Red de saneamiento

Como se ha citado anteriormente, no se contempla la necesidad de ejecutar una nueva red de saneamiento.

5.4. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

No se prevé la ejecución de ninguna red de abastecimiento de agua potable.

5.5. RED DE ENERGIA ELECTRICA

No se prevé la ejecución de ninguna nueva instalación.

5.6. ALUMBRADO PÚBLICO

En el presente proyecto, se establece la ejecución de una nueva red de alumbrado para iluminar la explanada existente entre el Muelle 9 y el Muelle A de la antigua dársena pesquera.

La nueva red de alumbrado público estará formada por una torre de alumbrado de 6 proyectores y 30 m de altura, dotadas de luminarias de 600 W de VSAP eficientes energéticamente e integrada con el sistema de eficiencia energética existente en el puerto.

5.7. CERRAMIENTOS

En el proyecto, se prevé la colocación de un cerramiento fijo formado por muro de bloques de hormigón visto de 1 m de atura y enrejado metálico de 1.73 m en el nuevo contorno de cerramiento de la zona de resguardo fiscal frente a Panoramis.

También se dispondrá de un cerramiento móvil tipo Puerto formado por new jersey de hormigón de 3 m de largo y enrejado metálico de 1.73 m de altura para posibilitar la explotación de los muelles 7 y 9 para pequeños cruceros.

5.8. FIRMES Y PAVIMENTOS

En el proyecto se contempla la pavimentación de 12.700 m^2 de explanada con un firme provisional de MBC, resultando las capas de la sección de firme según la ROM 4.1-94 las siguientes:

- Subbase granular de Zahorra Artificial.
- Base granular de Hormigón magro, hormigón H-175 o Suelocemento.
- Mezcla bituminosa en caliente.

Por lo tanto, se extenderá una sección de firme para zonas complementarias y estacionamiento según la ROM 4.1-94 de Pavimentos Portuarios, ya que:

- Considerando un relleno no consolidado.
- Considerando una categoría de explanada inferior aceptable E1
- Considerando un tráfico pesado B
- Considerando un uso Comercial
- Considerando una intensidad de uso Media

El espesor de la capa de mezcla bituminosa debe de ser de 15 cm.

En resumen, estará compuesta por el siguiente paquete de firme:

- Zahorra artificial ZA-25: 20 cm de espesor.
- Suelocemento: 20 cm de espesor.
- Pavimento bituminoso en caliente G-25 B60/70, calizo: 8 cm de espesor.
- Pavimento bituminoso en caliente S-20 B60/70, calizo: 7 cm de espesor.
- Correspondientes riegos con emulsiones asfálticas entre las capas.

Después de haber realizado la limpieza y fresado correspondiente de la superficie, se procederá al extendido de:

Zonas sin pavimentar (antiguos fosos, etc.):

- Zahorra artificial ZA-25: 20 cm de espesor.
- Suelocemento: 20 cm de espesor.
- Pavimento bituminoso en caliente G-25 B60/70, calizo: 8 cm de espesor.
- Pavimento bituminoso en caliente S-20 B60/70, calizo: 7 cm de espesor.
- Correspondientes riegos con emulsiones asfálticas entre las capas.

Zonas pavimentadas con solera de hormigón de 15 cm.

- Pavimento bituminoso en caliente G-25 B60/70, calizo: 8 cm de espesor.
- Pavimento bituminoso en caliente S-20 B60/70, calizo: 7 cm de espesor.
- Correspondientes riegos con emulsiones asfálticas de imprimación y adherencia entre las capas.

Por otro lado, en la huella de la futura conexión entre el vial existente y el vial de la calle B, únicamente se va a mejorar la rodadura con 3 cm de MBC tipo BBTM 11B M para capas de pequeño espesor según la Norma de Sección de Firme de la Comunidad Valenciana.

Además, se continuará la acera existente de adoquín de hormigón color salmón adaptándose al nuevo contorno.

5.9. SEÑALIZACIÓN

Se prevé la colocación definitiva de señales verticales y horizontales para la regulación del tráfico rodado como el peatonal de la zona con señalización tipo AIMPE y además con señalización de código, de aluminio y postes de aluminio color RAL 5002, color empleado por la Autoridad Portuaria de Alicante.

Respecto a la señalización horizontal se prevé el pintado de la totalidad de los viales afectados por el ámbito del proyecto. Todo ello según la normativa vigente, I.C. 8.2. “Marcas viales”.

Toda la señalización provisional de obra, se contempla en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud incluido en el presente proyecto, el cual servirá como punto de partida para la elaboración del Plan de Seguridad.

5.10. VARIOS

Dentro del capítulo de varios está previsto pintar tanto la caseta como la baliza marítima existente en el Muelle 9, así como ajardinar la superficie que se incorpora a la mediana ajardinada existente frente a Panoramis.

5.11. DESVÍOS DE TRÁFICO

Para la ejecución de los trabajos proyectados no es necesario realizar desvíos de tráfico por otros recorridos.

6. PROPIEDAD Y DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

La propiedad de los terrenos objeto de las obras es de la Autoridad Portuaria de Alicante, por lo que la disponibilidad de los mismos queda garantizada.

7. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFIA

Con el fin de desarrollar el presente Proyecto de construcción se han realizado los trabajos topográficos necesarios para obtener la topografía de la zona a escala 1/500.

Para ello se ha partido de las bases de replanteo fijas que dispone el Puerto de Alicante y a partir de ellas se han realizado dos poligonales colgadas y sus respectivas nivelaciones.

El contratista de la obra comprobará la misma y establecerá las bases de replanteo necesarias para la correcta ejecución las obras.

En el Anejo 7. Topografía se explican los trabajos realizados.

8. GEOLOGIA Y GEOTECNIA

Para la realización del presente proyecto no se considera necesaria la inclusión de un estudio geotécnico ya que no está prevista la ejecución de ninguna cimentación de algún tipo de estructura.

El Director de Obra en todo momento podrá establecer los ensayos necesarios y convenientes destinados a la comprobación de las principales características portantes del terreno.

9. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En aplicación de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, respecto a la clasificación del contratista y categoría del contrato exigible en el presente proyecto, en el artículo 54 “Exigencia de clasificación”, indica: Para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras de importe igual o superior a 350.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

Por lo tanto, se propone a continuación la clasificación que debe exigirse a los contratistas para la ejecución de las obras con arreglo al Capítulo II, Sección 1ª del R.D. 1098/2001, de 12 de octubre, que aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

La clasificación a acreditar por el contratista que licite para la adjudicación de las obras, se determinará en base a los grupos subgrupos y categorías establecidos en el citado Real Decreto.

Para determinar los grupos generales dentro de los cuales ha de estar clasificado el contratista, se recurre al tipo de obra que se proyecta.

Estos grupos generales son los siguientes:

A) Movimiento de tierras y perforaciones
B) Puentes, Viaductos y grandes estructuras.
C) Edificación.
D) Ferrocarriles.
E) Hidráulicas.
F) Marítimas
G) Viales y pistas.
H) Transportes de productos petrolíferos y gaseosos.
I) Instalaciones eléctricas.
J) Instalaciones Mecánicas.
K) Especiales

Los contratistas que opten a la adjudicación del contrato han de estar clasificados en el grupo y subgrupo siguientes:

Grupos y Subgrupos

GRUPO G VIALES Y PISTAS

Subgrupo 4 "CON FIRMES CON MEZCLAS BITUMINOSAS"

La categoría del contrato de ejecución, determinada por su anualidad media y en este caso será:

CATEGORÍA d) para el Grupo G Subgrupo 4, al exceder la anualidad equivalente los 360.000 euros y no sobrepasar los 840.000 euros.

Los contratistas que opten a la adjudicación del contrato han de estar clasificados en:

Grupo. Subgrupo	DENOMINACION	Categoría
G.4	Viales y pistas. Con firmes de mezcla bituminosas.	d

10. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA DE LA OBRA

En el Anejo nº 3 "Plan de obra" se ha previsto un plazo de ejecución de las obras de CUATRO MESES (4) y un plazo de garantía de DOS (2) AÑOS.

El número medio de trabajadores presentes en obra es de 8 personas.

El plan de obra se ha realizado mediante el correspondiente diagrama de barras, en el que se han reflejado los tajos de obra más importantes, los tramos en que se han dividido las obras y el tiempo que se necesita para la construcción de las mismas.

El plazo de ejecución empezará a contar a partir del día siguiente al de la fecha del acta de comprobación de replanteo, si no tuviese reservas, o en caso contrario, al siguiente de notificación al contratista del acto formal autorizando el comienzo de las obras. Las obras serán realizadas como unidad completa.

Como plazo de garantía, se fija un plazo de VEINTICUATRO (24) MESES a partir de la fecha de firma del Acta de recepción de las obras. Durante este tiempo serán a cuenta del contratista todos los trabajos de conservación y reparación que fuesen necesarios de acuerdo con las direcciones marcadas por la Dirección Facultativa de las obras, en todas las partes que comprende la misma.

11. REVISIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

No se prevé revisión de precios al tener de plazo las obras una duración inferior a un año.

La justificación de los precios del presente Proyecto se ha realizado con los precios elementales que se acompañan, y analizando los rendimientos y cantidades de materiales necesarios en la formación de cada precio.

Los precios se han justificado en base a los precios de materiales, mano de obra y maquinaria correspondientes a la zona de ubicación de las obras.

Se han considerado como "costes directos":

- la mano de obra con su plus, cargos y seguros sociales que interviene directamente en cada unidad de obra.
- los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad o que sean necesarios para su ejecución.
- los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, así como de combustible, energía, etc. que tengan lugar por el funcionamiento de la misma.

En cuanto a los costes indirectos, se han considerado como tales todos aquellos no imputables directamente a unidades concretas, como almacenes, talleres, laboratorios, indemnizaciones por ocupación temporal de terrenos, aparatos topográficos para el replanteo. También los del personal administrativo y técnico, adscrito exclusivamente a la obra y que no intervenga directamente en la ejecución de unidades concretas.

Para el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se han determinado en primer lugar los costes directos e indirectos, obteniéndose después los precios unitarios mediante la aplicación de la fórmula siguiente:

$$Pe = (1 + K / 100) * Cd$$

Siendo:

Pe: Precio de ejecución material de la unidad correspondiente
K: Porcentaje correspondiente a los costes indirectos.
Cd: Coste directo de la unidad.

De acuerdo con lo expuesto, se ha adoptado un coeficiente del 6% como coeficiente K representativo de los costes indirectos.

En el Anejo nº 2 "Justificación de Precios" se adjunta el listado con la descomposición de los precios empleados en el proyecto.

12. PLIEGO DE CONDICIONES

En el Documento Nº 3 del presente proyecto se incluye el correspondiente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares donde se especifican todas las prescripciones de carácter general y particular, tanto técnicas como económicas, a aplicar en la ejecución de los trabajos proyectados.

13. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Para la realización de las obras del presente proyecto es necesario elaborar un Estudio de Seguridad y Salud de cara a evaluar los riesgos y las medidas preventivas adoptadas (Art. 4.1 R.D. 1627/1997) y según el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo de 2006.

Objeto del Estudio:

El Estudio de Seguridad y Salud tiene por objeto describir los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que previsiblemente se vayan a utilizar en relación con la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores durante la construcción de la obra. Asimismo se identifican los riesgos laborales que se dan en la obra, con las medidas preventivas y protecciones técnicas a adoptar para controlar y reducir dichos riesgos. Para completar estos objetivos, finalmente se establecen las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra, se facilitan los planos y esquemas que complementan las medidas preventivas definidas anteriormente y se cuantifica el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del Estudio de Seguridad y Salud.

Todo lo descrito anteriormente se realizará con estricto cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Dicho Estudio de Seguridad y Salud servirá como base para que, en la fase de ejecución de la obra, el Contratista elabore un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones mínimas contenidas en el presente Estudio. Dicho Plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador de Seguridad y Salud de obra, y tendrá como principales objetivos:

- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno de la obra.
- Acometer las obras con medios modernos y seguros, organizando el trabajo de manera que se minimicen los riesgos.
- Determinar las instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se les encomiende.
- Contemplar primeros auxilios y evacuación de posibles heridos.
- Establecer Comités de Seguridad y Salud.
- Establecer los criterios básicos para la implantación de un Sistema de Gestión de la Prevención.

El presupuesto de este Estudio pasa a formar parte del Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto.

14. PLAN DE ENSAYOS

El Control de Calidad comprende aquellas acciones de comprobación de la calidad de los componentes y procesos de ejecución de la obra, con el fin de garantizar que la obra se realiza de acuerdo con el contrato, los códigos, las normas y las especificaciones de diseño.

El Control de Calidad se hará con sujeción a un Plan de Control de Calidad previamente establecido donde se definirá la sistemática a desarrollar para cumplir este objetivo. Una vez adjudicada la oferta y quince días antes de la fecha programada para el inicio de los trabajos, el Contratista enviará a la Dirección de Obra un Plan de Control de Calidad.

La Dirección de Obra evaluará el Plan y comunicará, por escrito, al Contratista su aprobación o las modificaciones a introducir en el Plan.

El Contratista es el responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas establecidos en el Plan de Control de Calidad.

Para su elaboración será de aplicación la Normativa Técnica vigente en España. En particular, se observarán las siguientes Normas, Instrucciones, Pliegos y Recomendaciones:

- Recomendaciones para el control de calidad de obras de carreteras.
- Control de calidad en obras de carreteras. ATC AIPCR. Madrid 1989.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de pluviales. MOPU 1986.
- Instrucción EHE de Hormigón Estructural. Ministerio de Fomento 2008
- Pliego de prescripciones técnicas generales para las obras de carreteras y puentes (PG-3).
- Listado del marcado CE de materiales, según publicación del Ministerio de Fomento.

Para los materiales que se fabrican en factoría o taller serán suficientes los certificados de resistencia y características realizados por laboratorio homologado que se puedan exigir al fabricante, salvo indicación contraria de la Dirección.

MARCADO CE

Para la aceptación de los materiales usados en el diseño y construcción de la obra se debe comprobar que cumplen con lo establecido en la "Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son trasposición de normas armonizadas así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción"; y "Resolución de 17 de abril de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones posteriores. Para ello se adjunta la relación completa de los productos o materiales específicos de este Proyecto en los que se exige el marcado CE.

Sin perjuicio de ese requisito el Director de Obra podrá exigir que se realicen los ensayos oportunos a los materiales que forman parte de este Proyecto, incluidos en el Programa de Ensayos de Control de Calidad del Proyecto o en el Plan de Control de Calidad.

15. GESTIÓN DE RESIDUOS

El presente proyecto incluye un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición. Se redacta de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana.

El presente estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte de la empresa constructora. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

16. PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material, que se obtiene aplicando a las mediciones efectuadas sobre planos los precios establecidos en el Cuadro de Precios nº 1, es el siguiente:

Capítulo 1	Demoliciones	62.444,58
Capítulo 2	Firmes y pavimentos	154.975,24
Capítulo 3	Red de alumbrado	52.606,38
Capítulo 4	Servicios afectados	21.152,07
Capítulo 5	Señalización y balizamiento	17.238,06
Capítulo 6	Varios	13.711,63
Capítulo 7	Gestión de residuos	11.978,39
Capítulo 8	Seguridad y salud	18.819,09
	Presupuesto de Ejecución Material	**352.925,44**

Aplicando el porcentaje del 13 % correspondiente a los gastos generales, el 6% de beneficio industrial, y el 21 % del Impuesto sobre el Valor Añadido se obtiene el siguiente presupuesto:

Presupuesto de Ejecución Material……..	352.925,44
13 % de gastos generales…….……	45.880,31
6% de beneficio industrial……..	21.175,53
Suma……..	67.055,84
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN…….	**419.981,28**
21 % de Impuesto sobre el Valor Añadido……	88.196,07
PRESUPUESTO TOTAL	**508.177,35**

Asciende el Presupuesto Total a la expresada cantidad de **QUINIENTOS OCHO MIL CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS DE EURO.**

17. DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS

1.- MEMORIA

2. ANEJOS A LA MEMORIA
    1. Justificación de precios.
    2. Plan de obra.
    3. Cálculo de la red de alumbrado y estudio luminotécnico.
    4. Afección y reposición de servicios.
    5. Estudio de gestión de residuos.
    6. Estudio de Seguridad y Salud.
    7. Anejo de Topografía.

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

1. Situación e índice.
2. Planta topográfica y estado actual.
3. Estado final
    - 3.1 Planta estado final.
4. Planta de instalaciones existentes.
5. Demoliciones
    - 5.1 Planta demoliciones.
6. Pavimentación.
    - 6.1 Planta de pavimentación.
    - 6.2 Perfil longitudinal explanada.
        - 6.2.1 Perfiles transversales explanada estado actual.
        - 6.2.2 Perfiles transversales explanada proyectados.
    - 6.3 Perfil longitudinal calle.
        - 6.3.1 Perfiles transversales calle estado actual.
        - 6.3.2 Perfiles transversales calle proyectados.
    - 6.5 Pavimentación aceras.
    - 6.5 Secciones tipo.
7. Drenaje superficial.
    - 7.1 Planta de escorrentías superficiales.
8. Red de alumbrado
    - 8.1 Trazado conducción.
    - 8.2 Esquema unifilar cuadro A.
    - 8.3 Esquema unifilar cuadro B.
        - 8.3.1 Esquema unifilar.
        - 8.3.2 Esquema unifilar y control (1).
        - 8.3.3 Esquema unifilar y control (2).
    - 8.4 Torre de alumbrado.
        - 8.4.1 Detalle torre de alumbrado.
        - 8.4.2 Detalle protección torre alumbrado.
        - 8.4.3 Detalle cimentación torre alumbrado.
    - 8.5 Detalles canalización y arqueta.
9. Reposición de servicios.
    - 9.1 Planta de reposición de servicios.
    - 9.2 Traslado cámara y armario.
10. Señalización y balizamiento.
    - 10.1 Planta de señalización
    - 10.2 Detalles de señalización horizontal y vertical
11. Cerramiento.
    - 11.1 Planta de cerramiento.
    - 11.2 Detalle New Jersey
    - 11.3 Detalle de cerramiento
12. Varios

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO
- 4.1. MEDICIONES
- 4.2. CUADROS DE PRECIOS
  - 4.2.1. Cuadro de precios nº 1.
  - 4.2.2. Cuadro de precios nº 2.
- 4.3. PRESUPUESTOS PARCIALES
- 4.4. PRESUPUESTOS GENERALES
  - 4.4.1. Presupuesto de Ejecución Material.
  - 4.4.2. Presupuesto Base de Licitación.

18. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

En el proyecto se han incluido siguiendo las instrucciones dadas por la Superioridad, todos los contenidos exigidos por el artículo 107 de la Ley 30/2007, de Contratos del Sector Público.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1089/2001, de 12 de Octubre, la obra proyectada es una obra completa capaz de ser entregada a uso público, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprende todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de la obra.

19. CONCLUSIÓN

Considerando que el presente Proyecto ha sido redactado de acuerdo con las Normas Técnicas y Administrativas en vigor, y que con los documentos que integran este Proyecto se encuentran suficientemente detallados todos y cada uno de los elementos necesarios, los Ingenieros que suscriben tiene el honor de someterlo a la consideración de la Superioridad, esperando merecer su aprobación.

Alicante, octubre de 2013

El Autor del Proyecto — El Director del Proyecto

Fdo.: Sara García Hernández — Fdo.: Ignacio Revilla Alonso

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº1

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO 2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE:

1.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS 3
2.- CÁLCULO DEL COEFICIENTE K DE COSTES INDIRECTOS..... 3
3.- CÁLCULO DEL PRECIO DE LA MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y MATERIALES..... 5

1.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con el artículo 3 de la Orden de 12 de junio de 1968 (por la que se dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas de los artículos 67 y 68 del Reglamento General de Contratación del Estado), el cálculo de todos y cada uno de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución. Cada precio de ejecución material se obtendrá mediante la aplicación de una expresión del tipo:

$$Pn = (1 + K / 100) * Cn$$

Siendo:

Pn = Precio de Ejecución Material de la unidad correspondiente.

Cn = Coste directo de la unidad en Euros.

Se consideran costes directos la mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra; los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trata o que sean necesarios para su ejecución; los gastos de personal que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra; y los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

2.- CÁLCULO DEL COEFICIENTE k DE COSTES INDIRECTOS

Serán costes indirectos todos aquellos gastos que no son imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra, tales como instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

El valor de K será constante para cada proyecto y se calculará con una sola cifra decimal.

El valor de K estará compuesto de dos sumandos; el primero, el porcentaje que resulte de la relación entre la valoración de los costes indirectos obtenida con los criterios señalados y el importe de los costes directos de la obra, y el segundo el porcentaje correspondiente a los imprevistos.

$$K = K_1 + K_2$$

$$K_1 = \frac{\text{Costes Indirectos (CI)}}{\text{Costes Directos (CD)}} \times 100$$

siendo K1 = Relación de Costes Indirectos respecto a los Costes Directos

y K2= Porcentaje de imprevistos (1% obras terrestres)

Estos imprevistos, a integrar en el citado coeficiente, serán cifrados en un 1, 2, ó 3 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima, para tener en cuenta las características peculiares de cada una de ellas.

El valor del porcentaje K será como máximo del 6, 7 u 8 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima.

2.1. Determinación del presupuesto de la obra en costes directos

Como resultado de aplicar las mediciones del proyecto a los precios de las distintas unidades, se obtienen los costes directos de la obra, cuyo importe asciende a:

CD= 336.913,43 €

2.2. Deducción del porcentaje de costes indirectos

Los costes indirectos de la presente obra, se estima que son los siguientes:

DURACIÓN DE LA OBRA: 4 meses

Relación de costes indirectos:

Conceptos	Importe
Oficina de obra, almacenes y talleres	2.400
Personal técnico y administrativo adscrito a la obra	11.000
Comunicaciones	400
TOTAL COSTES INDIRECTOS	13.800 €

La deducción del porcentaje de costes indirectos "k" se obtiene de la siguiente relación:

En donde K = K1 + K2 ;

siendo

K1 = CI/CD

CI = 13.800 CD = 336.913

$$K1 = \frac{13.800}{336.913} = 4{,}09\ \%$$

El porcentaje de coste indirecto frente al directo K1 de las obras asciende al 4%.

El porcentaje K2 en concepto de imprevistos, es para el tipo de obra que nos ocupa, del 1 %, por tratarse de una obra terrestre.

Por lo tanto como el porcentaje total de Coste Indirecto K resulta de la suma de K1 + K2, tenemos que K= 5 %.

3.- CÁLCULO DEL PRECIO DE LA MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y MATERIALES.

Los precios simples de mano de obra son los costes horarios resultantes para cada categoría profesional calculados en función del convenio colectivo provincial, los costes de la seguridad social, la situación real del mercado y las horas realmente trabajadas.

Para el coste de la mano de obra se ha aplicado el Convenio Colectivo de Construcción y Obras Públicas de la Provincia de Alicante, publicado en el B.O.P. Nº 90 de 15 de Mayo de 2.009, así como el Acuerdo de Revisión Salarial Anual del Convenio Colectivo de ámbito provincial de Construcción y Obras Públicas (B.O.P. nº 151 de 10/08/10).

Este Convenio indica la siguiente fórmula de aplicación en la obtención de la retribución total anual.

R.A. = S.B. x 335 + [(P.S. + P.E.) x (Número días efectivos trabajados)] + Vacaciones + P.J. + P.N.

siendo:

-S.B.: Salario base diario

-P.S.: Pluses salariales

-P.E.: Pluses extrasalariales

-P.J.: Paga extraordinaria de Junio.

-P.N.: Paga extraordinaria de Navidad.

A esta retribución total obtenida tendremos que añadirle los costes sociales que repercuten en la empresa, tales como Seguridad social, Seguros de desempleo, Formación Profesional y Fondo de Garantía Salarial.

3.1 Horas y días efectivos trabajados al año.

Según el convenio la duración máxima anual de la jornada ordinaria para el año 2009, se fija en 1738 horas. Por tanto, como la jornada diaria ordinaria se cifra en 8 horas, el número de días trabajados será de:

$$\text{Días efectivos/año} = \frac{1738 \text{ horas/año}}{8 \text{ horas/día}} = 217{,}25 \text{ días/año}$$

Este es el número efectivo de días trabajados.

3.2 Retribuciones salariales.

Las retribuciones salariales (salario base, pagas extraordinarias y vacaciones) se incrementarán en un 45% en concepto de tasas a la Seguridad Social, Desempleo, I.R.P.F, atrasos de convenio, antigüedad, etc.

A continuación se adjuntan los listados de Precios elementales (mano de obra, maquinaria y materiales), Precios auxiliares y Precios descompuestos.

COSTE DE LA HORA ORDINARIA

CONVENIO DE LA EDIFICACIÓN Y OBRAS PÚBLICAS

CATEGORIA VI

NIVEL VI | **Código MO001** | **ENCARGADO**

RETRIBUCIONES 1

	Euros / día.	Días / año	B. Convenio
Salario Base	46,656	335	15.204,72
Plus de convenio	11,33	217,25	2.461,44
Plus de distancia y transporte	4,66	217,25	1.012,39
Pagas extras y vacaciones	1837,34	3	5.512,02
Plus de desgaste herramientas	0	217	0,00
Suma parcial			24.280,56

TOTAL CONCEPTOS SALARIALES 24.280,56

D. TRAB. ANUAL	
Días al año	365,25
Domingos	52
Sábados	52
Vacaciones	22
Festivos	12
Imprev. Y form.	10
Días de trabajo	217,25
Horas de trab. Anual	
x 8 horas.	1738
TOTAL	1738

SEGURIDAD SOCIAL 2

25 %	S.S.	24.280,56	9.070,14
14,8 %	Varios	24.280,56	3.593,52

TOTAL CARGAS SOCIALES **9.663,66**

COSTE M. DE OBRA 1+2

TOTAL 33.944,23

VALOR POR HORA TRABAJADA COSTE TOTAL/HORAS DE TRABAJO	TOTAL (€/h)
	19,53

COSTE DE LA HORA ORDINARIA

CONVENIO DE LA EDIFICACIÓN Y OBRAS PÚBLICAS

CATEGORIA VI

NIVEL VII | **Código MO002** | **CAPATAZ**

RETRIBUCIONES 1

	Euros / día.	Días / año	B. Convenio
Salario Base	34,36	335	11.511,60
Plus de convenio	11,33	217,25	2.461,44
Plus de distancia y transporte	4,66	217,25	1.012,39
Pagas extras y vacaciones	1404,03	3	4.212,09
Plus de desgaste herramientas	0	217	0,00
Suma parcial			19.197,52

TOTAL CONCEPTOS SALARIALES 19.197,52

D. TRAB. ANUAL	
Días al año	365,25
Domingos	52
Sábados	52
Vacaciones	22
Festivos	12
Imprev. Y form.	10
Días de trabajo	217,25
Horas de trab. Anual	
x 8 horas.	1738
TOTAL	1738

SEGURIDAD SOCIAL 2

25 %	S.S.	19.197,52	4.799,38
14,8 %	Varios	19.197,52	2.841,23

TOTAL CARGAS SOCIALES **7.640,61**

COSTE M. DE OBRA 1+2

TOTAL 25.838,13

VALOR POR HORA TRABAJADA COSTE TOTAL/HORAS DE TRABAJO	TOTAL (€/h)
	15,44

COSTE DE LA HORA ORDINARIA

CONVENIO DE LA EDIFICACIÓN Y OBRAS PÚBLICAS

CATEGORIA VI

NIVEL VIII | **Código MO003** | **OFICIAL 1º**

RETRIBUCIONES 1

	Euros / día.	Días / año	B. Convenio
Salario Base	32,21	335	10.791,96
Plus de convenio	11,33	217,25	2.461,44
Plus de distancia y transporte	4,66	217,25	1.012,39
Pagas extras y vacaciones	1321,62	3	3.964,86
Plus de desgaste herramientas	0,31	217	67,27
Suma parcial			18.297,92

TOTAL CONCEPTOS SALARIALES 18.297,92

D. TRAB. ANUAL	
Días al año	365,25
Domingos	52
Sábados	52
Vacaciones	22
Festivos	12
Imprev. Y form.	10
Días de trabajo	217,25
Horas de trab. Anual	
x 8 horas.	1738
TOTAL	1738

SEGURIDAD SOCIAL 2

25 %	S.S.	18.297,92	4.574,48
14,8 %	Varios	18.297,92	2.708,09

TOTAL CARGAS SOCIALES **7.282,57**

COSTE M. DE OBRA 1+2

TOTAL 25.580,49

VALOR POR HORA TRABAJADA COSTE TOTAL/HORAS DE TRABAJO	TOTAL (€/h)
	14,72

COSTE DE LA HORA ORDINARIA

CONVENIO DE LA EDIFICACIÓN Y OBRAS PÚBLICAS

CATEGORIA VI

NIVEL IX | **Código MO004** | **OFICIAL 2º**

RETRIBUCIONES 1

	Euros / día.	Días / año	B. Convenio
Salario Base	30,7	335	10.284,50
Plus de convenio	11,33	217,25	2.461,44
Plus de distancia y transporte	4,6	217,25	999,35
Pagas extras y vacaciones	1353,77	3	4.061,31
Plus de desgaste herramientas	0,31	217,25	67,35
Suma parcial			17.873,95

TOTAL CONCEPTOS SALARIALES 17.873,95

D. TRAB. ANUAL	
Días al año	365,25
Domingos	52
Sábados	52
Vacaciones	22
Festivos	12
Imprev. Y form.	10
Días de trabajo	217,25
Horas de trab. Anual	
x 8 horas.	1738
TOTAL	1738

SEGURIDAD SOCIAL 2

25 %	S.S.	17.873,95	4.468,49
14,8 %	Varios	17.873,95	2.645,34

TOTAL CARGAS SOCIALES **7.113,83**

COSTE M. DE OBRA 1+2

TOTAL 24.987,78

VALOR POR HORA TRABAJADA COSTE TOTAL/HORAS DE TRABAJO	TOTAL (€/h)
	14,39

COSTE DE LA HORA ORDINARIA

CONVENIO DE LA EDIFICACIÓN Y OBRAS PÚBLICAS

CATEGORIA VI

NIVEL X | **Código MO005** | **ESPECIALISTA**

RETRIBUCIONES 1

	Euros / día.	Días / año	B. Convenio
Salario Base	30,39	335	10.180,65
Plus de convenio	11,33	217,25	2.461,44
Plus de distancia y transporte	4,6	217,25	999,35
Pagas extras y vacaciones	1341,59	3	4.024,77
Plus de desgaste herramientas	0,18	217,25	39,11
Suma parcial			17.705,32

TOTAL CONCEPTOS SALARIALES 17.705,32

D. TRAB. ANUAL.	
Días al año	365,25
Domingos	52
Sábados	52
Vacaciones	22
Festivos	12
Imprev. Y form.	10
Días de trabajo	217,25
Horas de trab. Anual	
x 8 horas.	1738
TOTAL	1738

SEGURIDAD SOCIAL 2

25 %	S.S.	17.705,32	4.426,33
14,8 %	Varios	17.705,32	2.620,39
TOTAL CARGAS SOCIALES			**7.046,72**

COSTE M. DE OBRA 1+2

TOTAL 24.752,03

VALOR POR HORA TRABAJADA COSTE TOTAL/HORAS DE TRABAJO	TOTAL (€/h)
	14,25

COSTE DE LA HORA ORDINARIA

CONVENIO DE LA EDIFICACIÓN Y OBRAS PÚBLICAS

CATEGORIA VI

NIVEL XII | **Código MO007** | **PEON ORDINARIO**

RETRIBUCIONES 1

	Euros / día.	Días / año	B. Convenio
Salario Base	29,38	335	9.842,30
Plus de convenio	11,33	217,25	2.461,44
Plus de distancia y transporte	4,66	217,25	1.012,39
Pagas extras y vacaciones	1300,37	3	3.901,11
Plus de desgaste herramientas	0	217,25	0,00
Suma parcial			17.217,24

TOTAL CONCEPTOS SALARIALES 17.217,24

D. TRAB. ANUAL.	
Días al año	365,25
Domingos	52
Sábados	52
Vacaciones	22
Festivos	12
Imprev. Y form.	10
Días de trabajo	217,25
Horas de trab. Anual	
x 8 horas.	1738
TOTAL	1738

SEGURIDAD SOCIAL 2

25 %	S.S.	17.217,24	4.304,31
14,8 %	Varios	17.217,24	2.548,15
TOTAL CARGAS SOCIALES			**6.852,46**

COSTE M. DE OBRA 1+2

TOTAL 24.069,70

VALOR POR HORA TRABAJADA COSTE TOTAL/HORAS DE TRABAJO	TOTAL (€/h)
	13,85

COSTE DE LA HORA ORDINARIA

CONVENIO DE LA EDIFICACIÓN Y OBRAS PÚBLICAS

CATEGORIA VI

NIVEL XI | **Código MO006** | **PEON ESPECIALISTA**

RETRIBUCIONES 1

	Euros / día.	Días / año	B. Convenio
Salario Base	30,04	335	10.063,40
Plus de convenio	11,33	217,25	2.461,44
Plus de distancia y transporte	4,66	217,25	1.012,39
Pagas extras y vacaciones	1326,85	3	3.980,55
Plus de desgaste herramientas	0	217	0,00
Suma parcial			17.517,78

TOTAL CONCEPTOS SALARIALES 17.517,78

D. TRAB. ANUAL.	
Días al año	365,25
Domingos	52
Sábados	52
Vacaciones	22
Festivos	12
Imprev. Y form.	10
Días de trabajo	217,25
Horas de trab. Anual	
x 8 horas.	1738
TOTAL	1738

SEGURIDAD SOCIAL 2

25 %	S.S.	17.517,78	4.379,44
14,8 %	Varios	17.517,78	2.592,63
TOTAL CARGAS SOCIALES			**6.972,08**

COSTE M. DE OBRA 1+2

TOTAL 24.489,85

VALOR POR HORA TRABAJADA COSTE TOTAL/HORAS DE TRABAJO	TOTAL (€/h)
	14,09

4.3. Resumen de los cuadros justificativos de precios

Aplicando a cada precio unitario de materiales, mano de obra y maquinaria los rendimientos necesarios para la ejecución de cada unidad, e incrementados en los porcentajes correspondientes de medios auxiliares y de costes indirectos, obtendremos los importes correspondientes a cada precio descompuesto. Dichos importes son los que figuran en los correspondientes Cuadros de Precios.

A continuación, se adjuntan los cuadros de mano de obra, maquinaria, materiales, precios auxiliares y precios descompuestos utilizados para la determinación del precio de cada una de las unidades intervinientes.

COSTE DE LA MANO DE OBRA

El cálculo del precio horario de la mano de obra, se ha tenido en cuenta el Convenio Colectivo Provincial de Alicante, considerando los diferentes conceptos retributivos, según categorías, de salario y pagas extra, pluses, cargas, seguridad social, etc., repartidos unitariamente de acuerdo con las horas de trabajo anuales vigentes en el convenio, de acuerdo con la justificación anterior.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
MO001	h.	ENCARGADO	19,53
MO002	h.	CAPATAZ, ENCOFRADOR	15,44
MO003	h.	ARTIFICIERO, OFICIAL 1ª	14,72
MO004	h.	OFICIAL 2ª	14,39
MO005	h.	AYUDANTE	14,25
MO006	h.	PEÓN ESPECIALISTA	14,09
MO007	h.	PEÓN ORDINARIO	13,85

COSTE DE LA MAQUINARIA

El precio de la maquinaria ha sido obtenido por el ITEC de fabricantes y proveedores.

La maquinaria incluye, en su precio unitario, los gastos de personal, combustible, pequeños materiales, etc, que son necesarios para su accionamiento y funcionamiento, así como para su conservación y amortización.

COSTE DE LOS MATERIALES

Al igual que para el precio de la maquinaria, los precios de los materiales han sido obtenidos por el ITEC de fabricantes y proveedores, según tarifas sin IVA y pago a 30 días.

Los materiales se consideran colocados a pie de obra. Por tanto en su precio se consideran incluidos la manipulación, el embalaje, el transporte y la descarga.

En el presente anejo se adjuntan listados con los precios unitarios empleados para la obtención de los precios de proyecto.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
A0121000	h	Oficial 1a	14,72
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	14,72
A0125000	h	Oficial 1a soldador	14,72
A012D000	h	Oficial 1a pintor	14,72
A012H000	h	Oficial 1a electricista	14,72
A012M000	h	Oficial 1a montador	14,72
A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	14,72
A0134000	h	Ayudante ferrallista	14,25
A013D000	h	Ayudante pintor	14,25
A013H000	h	Ayudante electricista	14,25
A013M000	h	Ayudante montador	14,25
A013P000	h	Ayudante jardinero	14,25
A0140000	h	Peón	13,85
A0150000	h	Peón especialista	14,09
A01H4000	h	Peón p/SyS	13,85
AY1	h	Ayudante construcción.	14,25
MAN.000070	h	Peón ordinario	13,85
MO002	H	CAPATAZ	15,44
MO003	H	OFICIAL 1ª	14,72
OF1	H	Oficial primera	14,72
PEON	H	Peón ordinario	13,85
TECNICO INST	ud	Técnico instalación y puesta en marcha modificación interfaz SIVA alumbrado	365,09
U01AA006	Hr	Capataz	15,44
U01AA007	H.	Oficial primera	14,72
U01AA009	H.	Ayudante	14,25
U01AA010	Hr	Peón especializado	14,09
U01AA011	h	Peón ordinario	13,85
U01AA015	h	Maquinista o conductor	10,82
mo061	h	Peón especializado construcción.	14,09
mo062	h	Peón ordinario construcción.	13,85

MANO DE OBRA

MAQUINARIA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C1101100	h	Compresor+un martillo neumático	15,75
C1101200	h	Compresor+dos martillos neumáticos	16,58
C1105A00	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	68,31
C13113B0	h	Pala cargadora s/caden. 11-17t	86,18
C1311430	h	Pala cargadora s/neumáticos 8-14t	71,05
C1311440	h	Pala cargadora s/neumáticos 15-20t	86,18
C1312350	h	Pala excavadora giratoria s/neumáticos 21-25t	97,13
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	145,06
C1313330	h	Retroexcavadora s/neumáticos 8-10t	50,00
C13161C0	h	Minicargadora s/neumáticos 2-5,9t,+barrena D=15-61cm	48,09
C13350C0	h	Rodillo vibratorio autopropulsado,12-14t	66,20
C133A0K0	h	Pisón vibrante,pla.60cm	8,67
C1502E00	h	Camión cisterna 8m3	42,60
C1503000	h	Camión grúa	46,00
C1503300	h	Camión grúa 3t	43,58
C1504R00	h	Camión cesta h=10m	38,97
C1705600	h	Hormigonera 165l	1,77
C1709B00	h	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	53,99
C1709G00	h	Extendedora árido	39,62
C170D0A0	h	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	60,52
C170H000	h	Máquina cortajuntas	10,69
C17A20Q0	h	Planta de hormigón,60m3/h	91,69
C1B02A00	h	Máquina p/pintar banda vial,autopropulsada	38,00
C1B02B00	h	Máquina p/pintar banda vial,accionamiento manual	29,06
C200S000	h	Equipo corte oxiacetilénico	7,78
MM017	H	Martillo perforador	38,70
MM060	H	Retroexcavadora sobre neumáticos	46,93
MM094	H	CAMION HORMIGONERA 6.00 M3.	60,56
MM101	H	GRÚA AUTOMOTRIZ DE 12 TM	32,91
MM159	H	PLANTA DE HORMIGON DE 100 m3/h.	123,45
MM207	H	PISON VIBRANTE DE 8 C.V.	5,96
MQ015	H	COMPRESOR MOVIL DE 7 m3/ min.	10,80
MQCAM3EJES	H	Camión 20 tm máx 20 km	35,12
MQCISTERNA	H.	Camión cisterna 8 m3	25,57
SEH.000163	H.	RULO AUTOPROPULSADO 8 A	33,66
U02FN001	H.	Motoniveladora grande 170 CV	28,25
U02FP005	H.	Apisonadora estatica gasol. a=30	2,52
U02SW001	L.	Gasoleo	0,49
U030504	H	Compactador vibratorio de 12 a 15 Tm	27,59
U030506	H	Compactador de neumáticos de 120 CV y 25 Tm	46,77
U030601	H	Barredora mecánica autopropulsada de 20 CV	10,68
U030602	H	Camión cuba de 7 m3 para riegos bituminosos	40,73
U030603	H	Planta asfáltica 150 Tm/h en caliente	192,32
U030606	H	Extendedora de aglomerado asfáltico	74,17
U39AH003	Hr	Camión 5 tm	9,10
mq01fre020	h	Fresadora para pavimento de hormigón.	5,23
mt35gel010k	h	Grupo electrógeno insonorizado, trifásico, de 45 kVA de potencia.	5,15

MATERIALES

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
AUX002	Ml	Muro de bloques para instalación de vallado	20,64
B0111000	m3	Agua	1,19
B0310020	t	Arena p/morte.	19,18
B0310500	t	Arena 0-3,5 mm	17,77
B0391120	m3	Mezcla árido p/suelo-cem.SC20	17,37
B0512302	t	Cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5N,granel	88,74
B0512401	t	Cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R,sacos	103,30
B0532310	kg	Cal aér. CL 90	0,09
B064300C	m3	Hormigón HM-20/P/20/I,>= 200kg/m3 cemento	60,41
B064500C	m3	Hormigón HM-20/P/40/I,>= 200kg/m3 cemento	58,87
B0710250	t	Mort.albañilería M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	32,61
B0F1D2A1	u	Ladrillo perforado,290x140x100mm,p/revestir,categoría I,HD,UNE-EN 771-1	0,20
B1Z6211A	m	Valla móvil h=2m acero galv.malla elecsold. 90x150mmxD4,5/3,5mm+bast.3,5x2m tubo+pies horm.	16,00
B1Z6AF0A	u	Dado horm.p/valla móvil,p/SyS	3,00
B89ZB000	kg	Esmalte sint.	10,38
B89ZQ000	kg	Pasta plástica picar	3,16
B8ZAA000	kg	Imprimación antioxidante	10,01
B8ZAE000	kg	Imprimación látex	4,52
B965A6E0	m	Bordillo recto, DC, C3 (28x17cm), B, H, U(R-6MPa)	6,31
B9F15100	m2	Adoquín horm.10x20cmx8cm,precio sup.	12,36
B9H31551	t	Mezcla bituminosa discont.caliente BBTM 11B B50/70,árido granítico	52,05
BBA11000	kg	Pintura reflectante p/señal.	7,78
BBA1M000	kg	Microesferas vidrio	3,72
BBA1U500	kg	Pintura acrílica color en solución acuosa	2,70
BBM1U580	u	Placa urbana Aimpe,150x30cm reflectante intens.nor	129,12
BBMZ1C20	m	Soporte,tubo acero galv.100x50x3mm,p/señal.vert.	29,17
BG319170	m	Cable 0,6/ 1kV RV-K, 1x16mm2	2,33
BG319180	m	Cable 0,6/ 1kV RV-K, 1x25mm2	3,58
BG319250	m	Cable 0,6/ 1kV RV-K, 2x6mm2	1,95
BGF34B20	u	Poste madera h=3m,4,7kN punta,2cables	25,00
BGW13000	u	P.p.accesorios caja p/cuadro mando+prot.	1,39
BGWF3000	u	P.p.accesorios p/post.mader.	30,00
BP4AA6A0	m	Cable FO,ext.,6 fibr.MM 50/125,monotubo (estr.holg.),gel hidrófugo,armadura dieléctrica,PE	3,50
BR3P2210	m3	Tierra vegetal categoría media,conduct.eléctr.<1,2dS/m,granel	38,92
CER05	Ml	Vallado de 1,73 m. altura	22,01
CER06	Ml	Vallado 1,73 m. altura tipo Nylofor	34,40
CGMANDOA	u	Cuadro general armario normalizado con placa montaje y rail DIN	1.200,00
CGMANDOB	u	Cuadro general armario normalizado con placa montaje y rail DIN	1.800,00
CIM ARMARIO	ud	Cimiento armario	260,26
CIM COLUMNA	m3	Cimiento de hormigón armado HA-30/P/20/IIa,>=275kg/m3 cemento y B500S reforzado	159,63
MAT AUX	ud	P.P. material	10,00
MAZAHORRAZ1	M3	Zahorra artificial ZA20 en obra	10,32
MT011	M3	HORMIGÓN HNE-15/B/20	50,91
MT080110	M3	HORMIGÓN HNE-20, A PIE DE OBRA	47,55
MTPE110	ML	Canalización 4 FI 110 PE	2,02
P202.001	Tn	CEMENTO CEM II/A-D 32.5/SR	59,63
P280.001	M3	AGUA	0,44
P286.003	M3	MADERA PARA ENTIBACION	127,52
P290.014	Tn	ARENA GRUESA	4,94
P290.016	Tn	GRAVA GRUESA	4,79
P290.017	Tn	GRAVA FINA	4,79
PT2MOD	Ud	Poste Aimpe para dos módulos	196,76
PT3MOD	Ud	Poste Aimpe para tres módulos	226,20
PT4MOD	Ud	Poste Aimpe para cuatro módulos	255,78
PU999	UD	Pequeño material	1,00
SEH.003902	UD.	SEÑAL NORMALIZ.STOP 600MM	40,87
SEH.003903	UD.	SOPORTE METALICO PARA SE	11,42
SEH.003904	UD.	CARTEL INDIC.NOR.0.30X0.	1,80
SEH.003906	ML.	CORDON BALIZAMIENTO REFLE	0,08
SEH.003910	ML.	VALLA AUTONOMA METAL.2,5M	17,43
SEH.003932	UD.	CASCO DE SEGURIDAD HOMOL	1,56
SEH.003936	UD.	GAFAS ANTIPOLVO.	8,26
SEH.003937	UD.	MASCARILLA ANTIPOLVO	9,38
SEH.003938	UD.	FILTR.RECAMBIO MASC.ANTI	2,38
SEH.003945	UD.	MONO DE TRABAJO.	12,62

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SEH.003946	UD.	IMPERMEABLE.	7,27
SEH.003949	UD.	PAR DE GUANTES USO GENER	2,42
SEH.003952	UD.	PAR DE BOTAS DE AGUA.	8,59
SEH.003964	UD.	ALQUILER CASETA PREFA.CO	144,24
SEH.003969	UD.	A.A/2INOD,2DUCHA,LAV.3G,	162,27
SEH.003970	UD.	LIMPIEZA Y DESINFEC.CASET	100,00
SEH.003973	UD.	TAQUILLA METALICA INDIVI	45,08
SEH.003974	UD.	BANCO POLIPROPILENO 5 P	141,90
SEH.003975	UD.	MESA MELAMINA 10 PERSONA	234,39
SEH.003979	UD.	TRANSPORTE CASETA PREFAB	180,30
SEH.003984	UD.	ACOMET.PROV.ELECT.A CASE	16,19
SEH.003985	UD.	ACOMET.PROV.FONTAN.A CAS	20,24
SEH.003986	UD.	ACOMET.PROV.SANEAMT.A CA	24,29
SEH.039010	UD	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS.	19,95
T52050	Ud	PAR BOTAS C/PUNTERA METÁLICA	27,25
U04MA310	M3	Hormigón HM-15/P/40 central	57,12
U04PY001	M3	Agua	0,82
U070102	Tm	Emulsión asfáltica EAR 0	335,20
U070203	Tm	Betún asfáltico B 60/70	376,50
U070308	Tm	Mezcla asfáltica G20 caliza, incluso filler	7,77
U070317	Tm	Mezcla asfáltica S20 caliza, incluso filler	9,79
U35AA010	Ud	Extintor polvo ABC 9 Kg.	112,49
U37EA101	M3	Zahorra artificial	10,22
U39VF051	Ud	Señal reflec.circular ø=60 cm nivel 2	88,40
U39VF082	Ud	Señal cuadrada 60*60 cm nivel 2	89,80
U39VM003	Ml	Poste tubo galvaniz.80x40x2mm	7,51
U42EC050	Ud	PETO REFLECTANTE BUT./AMAR.	18,93
U42EC520	Ud	CINTURÓN PORTA HERRAMIENTAS.	22,09
ny	Ml	New Jersey de 3 metros con logo incluida solera.	37,13

DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 1 Demoliciones y preparación explanada						
1.1		**m**	**Corte pavimento cualquier tipo,c/disco diamante**			
			Corte de pavimentos de cualquier tipo con disco de diamante.			
A0150000	0,100	h	Peón especialista	14,09	1,41	
%NAAA0250	0,014	%	Gastos auxiliares	2,50	0,04	
C170H000	0,100	h	Máquina cortajuntas	10,69	1,07	
%CI	0,025	%	% Costes Indirectos	5,00	0,13	
			TOTAL PARTIDA			**2,65**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
1.2		**m3**	**Demol.pavimento hormigón con retro.+mart.rompedor+carga cam.**			
			Demolición de pavimento de hormigón con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión. Incluso p/p corte de pavimento			
C1105A00	0,153	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	68,31	10,45	
C1311440	0,163	h	Pala cargadora s/neumáticos 15-20t	86,18	14,05	
%CI	0,245	%	% Costes Indirectos	5,00	1,23	
			TOTAL PARTIDA			**25,73**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS						
1.3		**m**	**Demolic.bordillo sob/horm.,martillo romp.+carga man/mec.**			
			Demolición de bordillo colocado sobre hormigón, con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor.			
C1105A00	0,040	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	68,31	2,73	
C1313330	0,024	h	Retroexcavadora s/neumáticos 8-10t	50,00	1,20	
%CI	0,039	%	% Costes Indirectos	5,00	0,20	
			TOTAL PARTIDA			**4,13**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS						
1.4		**m3**	**Demol.pavimento mezcla bituminosa con retro.+mart.rompedor+carga cam.**			
			Demolición de pavimento de mezcla bituminosa con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión.			
C1105A00	0,325	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	68,31	22,20	
C1313330	0,051	h	Retroexcavadora s/neumáticos 8-10t	50,00	2,55	
%CI	0,248	%	% Costes Indirectos	5,00	1,24	
			TOTAL PARTIDA			**25,99**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
1.5		**m2**	**Demol.pavimento loset.sob/horm.,e<=10cm,anch.>2m,retro.+mart.rompedor+carga cam.**			
			Demolición de pavimento de losetas colocadas sobre hormigón, de hasta 10 cm de espesor y más de 2 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión.			
C1105A00	0,057	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	68,31	3,89	
C1311440	0,005	h	Pala cargadora s/neumáticos 15-20t	86,18	0,43	
%CI	0,043	%	% Costes Indirectos	5,00	0,22	
			TOTAL PARTIDA			**4,54**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
1.6		**m3**	**Derribo estruc.horm.arm.,m.mec.,carga man/mec.**			
			Derribo de estructuras de hormigón armado, con medios mecánicos y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor			
A0125000	0,400	h	Oficial 1a soldador	14,72	5,89	
A0140000	0,400	h	Peón	13,85	5,54	
A0150000	0,720	h	Peón especialista	14,09	10,14	
%NAAA0150	0,216	%	Gastos auxiliares	1,50	0,32	
C1101200	0,360	h	Compresor+dos martillos neumáticos	16,58	5,97	
C1311430	0,073	h	Pala cargadora s/neumáticos 8-14t	71,05	5,19	
C200S000	0,400	h	Equipo corte oxiacetilénico	7,78	3,11	
%CI	0,362	%	% Costes Indirectos	5,00	1,81	
			TOTAL PARTIDA			**37,97**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.7		**m**	**Demolición cerramiento con muro de horm y enrejado metálico +medios mec./carga cam.**			
			Demolición de cerramiento de seguridad compuesto por muro de hormigón y enrejado metálico, con medios mecánicos, recuperación y acopiado de enrejado para posterior colocación y carga sobre camión de productos sobrantes.			
A0140000	0,040	h	Peón	13,85	0,55	
A0150000	0,500	h	Peón especialista	14,09	7,05	
%NAAA0150	0,076	%	Gastos auxiliares	1,50	0,11	
C1101200	0,250	h	Compresor+dos martillos neumáticos	16,58	4,15	
C1312350	0,045	h	Pala excavadora giratoria s/neumáticos 21-25t	97,13	4,37	
%CI	0,162	%	% Costes Indirectos	5,00	0,81	
			TOTAL PARTIDA			**17,04**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS						
1.8		**m**	**Desmon.puerta metálica,+medios mec./carga cam.**			
			Desmontje de puerta metálica, con medios mecánicos y carga sobre camión			
A0121000	0,052	h	Oficial 1a	14,72	0,77	
A0125000	0,300	h	Oficial 1a soldador	14,72	4,42	
A0140000	0,210	h	Peón	13,85	2,91	
A0150000	0,060	h	Peón especialista	14,09	0,85	
%NAAA0150	0,090	%	Gastos auxiliares	1,50	0,14	
C1101200	0,030	h	Compresor+dos martillos neumáticos	16,58	0,50	
C200S000	0,300	h	Equipo corte oxiacetilénico	7,78	2,33	
			TOTAL PARTIDA			**11,92**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS						
1.9		**m²**	**Fresado mecánico y limpieza de suelo de existente**			
			Preparación de suelo de hormigón o MBC mediante fresado mecánico, obteniendo una rugosidad de aproximadamente 5 mm, eliminando las capas antiguas, lechadas superficiales, pinturas o cualquier otro tipo de grasa o suciedad, para la posterior aplicación de un revestimiento o capa de pavimento. Incluso limpieza y recogida del polvo y de los restos generados, acopio, retirada y carga sobre camión o contenedor.			
mt35gel010k	0,070	h	Grupo electrógeno insonorizado, trifásico, de 45 kVA de potencia.	5,15	0,36	
mq01fre020	0,070	h	Fresadora para pavimento de hormigón.	5,23	0,37	
mo061	0,070	h	Peón especializado construcción.	14,09	0,99	
mo062	0,070	h	Peón ordinario construcción.	13,85	0,97	
%0200	0,027	%	Medios auxiliares	2,00	0,05	
%CI	0,027	%	% Costes Indirectos	5,00	0,14	
			TOTAL PARTIDA			**2,88**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
1.10		**u**	**Desmontaje luminaria+columna ext.,h>=6m,derribo cimiento horm.,man.+compresor y postes**			
			Desmontaje de luminaria y postes, columna exterior, accesorios y elementos de sujeción, de más de 6 m de altura, derribo de cimiento de hormigón a mano y con compresor, acopio en lugar a definir por la DF de la obra para posterior aprovechamiento y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
A012H000	0,200	h	Oficial 1a electricista	14,72	2,94	
A0140000	0,560	h	Peón	13,85	7,76	
A0150000	1,125	h	Peón especialista	14,09	15,85	
%NAAA0150	0,266	%	Gastos auxiliares	1,50	0,40	
C1101100	1,125	h	Compresor+un martillo neumático	15,75	17,72	
C1503300	0,500	h	Camión grúa 3t	43,58	21,79	
%CI	0,665	%	% Costes Indirectos	5,00	3,33	
			TOTAL PARTIDA			**69,79**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.11		**m**	**Arranque de vías de ferrocarril antiguas** Desmontaje, arranque y desguace de antiguas vías de tren, acopio de carriles a lugar a definir por la D.F. de la obra para posterior valorización, incluso derribo de cimiento de hormigón y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
A0140000	0,560	h	Peón	13,85	7,76	
A0150000	1,125	h	Peón especialista	14,09	15,85	
C1105A00	0,040	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	68,31	2,73	
C1101100	0,100	h	Compresor+un martillo neumático	15,75	1,58	
%NAAA0150	0,279	%	Gastos auxiliares	1,50	0,42	
%CI	0,283	%	% Costes Indirectos	5,00	1,42	
			TOTAL PARTIDA			**29,76**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
1.12		**m3**	**Excav.zanja,anch:>2m,profund.=<=4m,terreno compact.,pala excav.+carga mec.** Excavación de zanja de más de 2 m de anchura y hasta 4 m de produndidad, en terreno compacto, con pala excavadora y carga mecánica del material excavado			
A0140000	0,010	h	Peón	13,85	0,14	
%NAAA0150	0,001	%	Gastos auxiliares	1,50	0,00	
C13124C0	0,057	h	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	145,06	8,27	
%CI	0,084	%	% Costes Indirectos	5,00	0,42	
			TOTAL PARTIDA			**8,83**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS						
1.13		**m3**	**Desbroce y excavación desmonte tierra veget.,m.mec.,carga cam.** Desbroce y excavación en zona de desmonte, de tierra vegetal, con medios mecánicos y carga sobre camión.			
A0140000	0,010	h	Peón	13,85	0,14	
%NAAA0150	0,001	%	Gastos auxiliares	1,50	0,00	
C13113B0	0,020	h	Pala cargadora s/caden. 11-17t	86,18	1,72	
%CI	0,019	%	% Costes Indirectos	5,00	0,10	
			TOTAL PARTIDA			**1,96**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 2 Firmes y pavimentos						
2.1		**m3**	**Zahorra artificial en subbase** Zahorra artificial clasificada (husos Z-1 o Z-2), compactada y perfilada por medio de motoniveladora, en sub-bases, medida sobre perfil.			
U01AA011	0,100	h	Peón ordinario	13,85	1,39	
U37EA101	1,000	M3	Zahorra artificial	10,22	10,22	
U04PY001	0,200	M3	Agua	0,82	0,16	
A03CI005	0,040	H	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 170 CV	47,42	1,90	
A03CK005	0,100	H	PISON MOTOR DE GASOLINA A=30CM	3,02	0,30	
%CI	0,140	%	% Costes Indirectos	5,00	0,70	
			TOTAL PARTIDA			**14,67**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
2.2		**m3**	**Base suelo-cem.SC20 elab.obra,CEM II/B-L 32,5N,98%PM** Base de suelo-cemento SC20 elaborada en central, con cemento CEM II/B-L 32,5 N, colocada con extendedora y compactado del material al 98% del PM			
A012N000	0,015	h	Oficial 1a de obra pública	14,72	0,22	
A0140000	0,080	h	Peón	13,85	1,11	
%NAAA0150	0,013	%	Gastos auxiliares	1,50	0,02	
B0111000	0,025	m3	Agua	1,19	0,03	
C13350C0	0,016	h	Rodillo vibratorio autopropulsado,12-14t	66,20	1,06	
C1502E00	0,002	h	Camión cisterna 8m3	42,60	0,09	
C1709G00	0,015	h	Extendedora árido	39,62	0,59	
D938124K	1,050	m3	Conglomerado suelo-cem.SC20,CEM II/B-L 32,5N,planta 60m3/h	31,99	33,59	
%CI	0,367	%	% Costes Indirectos	5,00	1,84	
			TOTAL PARTIDA			**38,55**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
2.3		**TM**	**Emulsión EAL o EAR en riego de imprimación o adherencia.** Emulsión EAL en riego de imprimación o EAR en riego de adherencia. Incluyendo barrido previo.			
PEON	0,200	H	Peón ordinario	13,85	2,77	
U030601	0,500	H	Barredora mecánica autopropulsada de 20 CV	10,68	5,34	
U030602	0,500	H	Camión cuba de 7 m3 para riegos bituminosos	40,73	20,37	
U070102	1,000	Tm	Emulsión asfáltica EAR 0	335,20	335,20	
%0300	3,637	%	Medios auxiliares	3,00	10,91	
%CI	3,746	%	% Costes Indirectos	5,00	18,73	
			TOTAL PARTIDA			**393,32**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS						
2.4		**TM**	**Mezcla tipo G-25 caliza** Mezcla asfáltica tipo G-25 en caliente árido calizo, incluso filler y betún. Extendida y compactada al 98 % del ensayo Marshall.			
OF1	0,014	H	Oficial primera	14,72	0,21	
PEON	0,056	H	Peón ordinario	13,85	0,78	
U030603	0,007	H	Planta asfáltica 150 Tm/h en caliente	192,32	1,35	
MQCAM3EJES	0,125	H	Camión 20 tm máx 20 km	35,12	4,39	
U030606	0,010	H	Extendedora de aglomerado asfáltico	74,17	0,74	
U030504	0,015	H	Compactador vibratorio de 12 a 15 Tm	27,59	0,41	
U030506	0,020	H	Compactador de neumáticos de 120 CV y 25 Tm	46,77	0,94	
U070203	0,045	Tm	Betún asfáltico B 60/70	376,50	16,94	
U070308	1,000	Tm	Mezcla asfáltica G20 caliza, incluso filler	7,77	7,77	
%0300	0,335	%	Medios auxiliares	3,00	1,01	
%CI	0,345	%	% Costes Indirectos	5,00	1,73	
			TOTAL PARTIDA			**36,27**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.5		**m2**	**Mezcla tipo S-20 caliza** Mezcla asfáltica tipo S-20 en caliente con árido calizo, incluso filler y betún. Extendida y compactada al 98 % del Marshall.			
OF1	0,002	H	Oficial primera	14,72	0,03	
PEON	0,010	H	Peón ordinario	13,85	0,14	
U030603	0,001	H	Planta asfáltica 150 Tm/h en caliente	192,32	0,19	
MQCAM3EJES	0,021	H	Camión 20 tm máx 20 km	35,12	0,74	
U030606	0,002	H	Extendedora de aglomerado asfáltico	74,17	0,15	
U030504	0,003	H	Compactador vibratorio de 12 a 15 Tm	27,59	0,08	
U030506	0,003	H	Compactador de neumáticos de 120 CV y 25 Tm	46,77	0,14	
U070203	0,008	Tm	Betún asfáltico B 60/70	376,50	3,01	
U070317	0,169	Tm	Mezcla asfáltica S20 caliza, incluso filler	9,79	1,65	
%0300	0,061	%	Medios auxiliares	3,00	0,18	
%CI	0,063	%	% Costes Indirectos	5,00	0,32	
			TOTAL PARTIDA			**6,63**

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

2.6		**m**	**Bordillo recto horm., DC, C3 (28x17cm), B, H, U(R-6MPa),col./s.base horm.HM-20/P/40/I h=25-30cm,reju** Bordillo recto de piezas de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C3 de 28x17 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión U (R-6 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5.			
A012N000	0,237	h	Oficial 1a de obra pública	14,72	3,49	
A0140000	0,498	h	Peón	13,85	6,90	
%NAAA0150	0,104	%	Gastos auxiliares	1,50	0,16	
B064500C	0,100	m3	Hormigón HM-20/P/40/I,>= 200kg/m3 cemento	58,87	5,89	
B0710250	0,002	t	Mort.albañilería M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	32,61	0,07	
B965A6E0	1,050	m	Bordillo recto, DC, C3 (28x17cm), B, H, U(R-6MPa)	6,31	6,63	
%CI	0,231	%	% Costes Indirectos	5,00	1,16	
			TOTAL PARTIDA			**24,30**

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

2.7		**m2**	**Acera formada por adoquín de hormigón coloreado** Acera formada por adoquin de hormigón color salmón de tamaño 10x20x8 cm. sobre lecho de arena de 10 cm de espesor y sobre solera de hormigón HNE-15/b/20 incluyendo el precio la solera de 15 cm de espesor, incluso recebado, relleno de juntas con arena fina y compactación del pavimento, acabado y limpieza. Incluso los rebajes para vados.			
A012N000	0,113	h	Oficial 1a de obra pública	14,72	1,66	
A0140000	0,181	h	Peón	13,85	2,51	
A0150000	0,015	h	Peón especialista	14,09	0,21	
MT011	0,150	M3	HORMIGÓN HNE-15/B/20	50,91	7,64	
B0310500	0,153	t	Arena 0-3,5 mm	17,77	2,72	
B9F15100	1,020	m2	Adoquín horm.10x20cmx8cm,precio sup.	12,36	12,61	
C133A0K0	0,019	h	Pisón vibrante,pla.60cm	8,67	0,16	
%0600	0,275	%	MEDIOS AUXILIARES	6,00	1,65	
%CI	0,292	%	% Costes Indirectos	5,00	1,46	
			TOTAL PARTIDA			**30,62**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.8		**m2**	**Pavim.mezcla bituminosa discont.caliente BBTM 11B B50/70,árido granítico,e=3cm** Pavimento de mezcla bituminosa discontinua en caliente, para capas de rodadura BBTM, 11B B50/70 con betún asfáltico de penetración con una dotación mínima del 4,75% y árido granítico, para una capa de rodadura de 3 cm de espesor.			
A012N000	0,001	h	Oficial 1a de obra pública	14,72	0,01	
A0140000	0,003	h	Peón	13,85	0,04	
%NAAA0150	0,001	%	Gastos auxiliares	1,50	0,00	
B9H31551	0,069	t	Mezcla bituminosa discont.caliente BBTM 11B B50/70,árido granítico	52,05	3,59	
C13350C0	0,001	h	Rodillo vibratorio autopropulsado,12-14t	66,20	0,07	
C1709B00	0,001	h	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	53,99	0,05	
C170D0A0	0,001	h	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	60,52	0,06	
%CI	0,038	%	% Costes Indirectos	5,00	0,19	
			TOTAL PARTIDA			**4,01**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 3 Red de alumbrado						
3.1		**M3**	**Relleno de zanjas con zahorra.** Relleno y compactación de zanjas con zahorras, según condiciones del pliego de prescripcio-nes técnicas.			
AY1	0,060	h	Ayudante construcción.	14,25	0,86	
PEON	0,600	H	Peón ordinario	13,85	8,31	
MAZAHORRAZ1	1,100	M3	Zahorra artificial ZA20 en obra	10,32	11,35	
MQCAM3EJES	0,005	H	Camión 20 tm máx 20 km	35,12	0,18	
MQCISTERNA	0,011	H.	Camión cisterna 8 m3	25,57	0,28	
MM207	0,090	H	PISON VIBRANTE DE 8 C.V.	5,96	0,54	
%03	0,215	%	Medios auxiliares	3,00	0,65	
%CI	0,222	%	% Costes Indirectos	5,00	1,11	
			TOTAL PARTIDA			**23,28**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS						
3.2		**Ud**	**Torre de alumbrado con 6 proyectores i/pp de cableado, instalac** Torre de alumbrado galvanizada (galvanizado medio de 100 micras) con 6 proyectores de 600W, VSAP mod. NEOS 4 SAP 600 o semejante, conforme al anejo de alumbrado. Incluso parte proprocional de excavación en zanja, ejecución de la cimentación y anclajes, colocación de tubo y cableado de alumbrado y baja tensión, relleno de la misma conforme a normativa y piezas especiales necesarias de anclaje con aprobación de la Dirección Facultativa. Totalmente terminada y en funcionamiento.			
TRR30MÇ	1,000	Ud	Torre de alumbrado con 6 proyectores 600W VSAP i/cimentación, etc.	20.971,48	20.971,48	
%CI	209,715	%	% Costes Indirectos	5,00	1.048,58	
			TOTAL PARTIDA			**22.020,06**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS MIL VEINTE EUROS con SEIS CÉNTIMOS						
3.3		**M3**	**Excavación en zanja para conducción de baja tensión y red de alu** Excavación en zanja para conducción de baja tensión y red de alumbrado, en zanjas y pozos, incluso parte proporcional de empleo de martillo o riper, corte previo en taludes, entibacio-nes y agotamientos necesarios. Sin incluir transporte a vertedero.			
AUX321.03	0,019	M3	ENTIBACION ZANJA.	15,08	0,29	
MM017	0,010	H	Martillo perforador	38,70	0,39	
MM060	0,030	H	Retroexcavadora sobre neumáticos	46,93	1,41	
OF1	0,010	H	Oficial primera	14,72	0,15	
AY1	0,010	h	Ayudante construcción.	14,25	0,14	
PEON	0,034	H	Peón ordinario	13,85	0,47	
%03	0,029	%	Medios auxiliares	3,00	0,09	
%CI	0,029	%	% Costes Indirectos	5,00	0,15	
			TOTAL PARTIDA			**3,09**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS						
3.4		**M3**	**Hormigón en masa de resistencia característica 20 N/mm2** Hormigón en masa de resistencia característica 20 N/mm2			
P280.001	0,180	M3	AGUA	0,44	0,08	
P202.001	0,268	Tn	CEMENTO CEM II/A-D 32.5/SR	59,63	15,98	
P290.014	0,542	Tn	ARENA GRUESA	4,94	2,68	
P290.016	0,612	Tn	GRAVA GRUESA	4,79	2,93	
P290.017	0,086	Tn	GRAVA FINA	4,79	0,41	
AY1	0,050	h	Ayudante construcción.	14,25	0,71	
OF1	0,200	H	Oficial primera	14,72	2,94	
PEON	1,000	H	Peón ordinario	13,85	13,85	
MM094	0,227	H	CAMION HORMIGONERA 6.00 M3.	60,56	13,75	
MM159	0,014	H	PLANTA DE HORMIGON DE 100 m3/h.	123,45	1,73	
%03	0,551	%	Medios auxiliares	3,00	1,65	
%CI	0,567	%	% Costes Indirectos	5,00	2,84	
			TOTAL PARTIDA			**59,55**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.5		**Ml**	**Canalización 4 FI 110 PE** Suministro y colocación de 4 tubos curvables corrugados de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 110 mm de diámetro nominal, aislante y no propaga-dor de la llama , resistencia al impacto de 28 J, resistencia a compresión de 450 N, para cana-lizaciones enterradas.			
MTPE110	4,000	ML	Canalización 4 FI 110 PE	2,02	8,08	
PEON	0,050	H	Peón ordinario	13,85	0,69	
%03	0,088	%	Medios auxiliares	3,00	0,26	
%CI	0,090	%	% Costes Indirectos	5,00	0,45	
			TOTAL PARTIDA			**9,48**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
3.6		**ud**	**Arq.regis.70x70x80cm fábrica ladrillo** Arqueta de registro de dimensiones interiores de 70x70x80 cm, realizada con paredes de 15 cm de espesor de fábrica de ladrillo, recibido y enfoscado interior con mortero mixto de ce-mento 1:0,5:4 elaborado en obra con hormigonera de 165 l, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso cerco y tapa para tráfico pesado. Totalmente ejecutada.			
A012N000	2,067	h	Oficial 1a de obra pública	14,72	30,43	
A0140000	2,067	h	Peón	13,85	28,63	
B064300C	0,110	m3	Hormigón HM-20/P/20/I,>= 200kg/m3 cemento	60,41	6,65	
B0F1D2A1	93,000	u	Ladrillo perforado,290x140x100mm,p/revestir,categoría I,HD,UNE-EN 771-1	0,20	18,60	
CER Y TAPA FUND	1,000	u	Cerco y tapa de fundición modelo Puerto para tráfico pesado	43,00	43,00	
D070A8B1	0,069	m3	Mortero mixto cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,cal,arena ,380kg/m3 cemento,1:0,5:4,10N/mm2,elab.en	104,25	7,19	
A%AUX0010150	0,591	%	Gastos auxiliares mano de obra	1,50	0,89	
%CI	1,354	%	% Costes Indirectos	5,00	6,77	
			TOTAL PARTIDA			**142,16**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS						
3.7		**Ud**	**Protección de poste de iluminacion con muro de hormigón.** Partida alzada a justificar para protección de poste de iluminacion con muro de hormigón acabado con pintura roja y blanca.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**1.100,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIEN EUROS						
3.8		**u**	**Cuadro general de mando normalizado Tipo A** Cuadro General de Mando compuesto por armario normalizado por el Puerto de Alicante con placa de montaje y rail DIN con soportes de mecanismos para alojar los elementos nece-sarios para el correcto funcionamietno de la instalación de alumbrado. Incluso montaje, ins-talación, conexiones y pruebas de la instalación. Según esquema unifilar Anejo Alumbrado Cuadro A.			
A012H000	0,100	h	Oficial 1a electricista	14,72	1,47	
A013H000	0,100	h	Ayudante electricista	14,25	1,43	
%NAAA0150	0,029	%	Gastos auxiliares	1,50	0,04	
CGMANDOA	1,000	u	Cuadro general armario normalizado con placa montaje y rail DIN	1.200,00	1.200,00	
BGW13000	1,000	u	P.p.accesorios caja p/cuadro mando+prot.	1,39	1,39	
%CI	12,043	%	% Costes Indirectos	5,00	60,22	
			TOTAL PARTIDA			**1.264,55**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.9		**u**	**Cuadro general de mando normalizado Tipo B** Cuadro General de Mando compuesto por armario normalizado por el Puerto de Alicante con placa de montaje y rail DIN con soportes de mecanismos para alojar los elementos necesarios para el correcto funcionamietno de la instalación de alumbrado. Incluso montaje, instalación, conexiones y pruebas de la instalación. Según esquema unifilar Anejo Alumbrado Cuadro B.			
A012H000	0,100	h	Oficial 1a electricista	14,72	1,47	
A013H000	0,100	h	Ayudante electricista	14,25	1,43	
%NAAA0150	0,029	%	Gastos auxiliares	1,50	0,04	
CGMANDOB	1,000	u	Cuadro general armario normalizado con placa montaje y rail DIN	1.800,00	1.800,00	
BGW13000	1,000	u	P.p.accesorios caja p/cuadro mando+prot.	1,39	1,39	
%CI	18,043	%	% Costes Indirectos	5,00	90,22	
			TOTAL PARTIDA			**1.894,55**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
3.10		**m**	**Cable 0,6/ 1kV RV-K, 1x16mm2,col.tubo** Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, unipolar, de sección 1 x 16 mm2, con cubierta de cable XLPE, colocado en tubo, así como parte proporcional de material fungible y terminales correspondientes.			
A012H000	0,050	h	Oficial 1a electricista	14,72	0,74	
A013H000	0,050	h	Ayudante electricista	14,25	0,71	
%NAAA0150	0,015	%	Gastos auxiliares	1,50	0,02	
BG319170	1,020	m	Cable 0,6/ 1kV RV-K, 1x16mm2	2,33	2,38	
%CI	0,039	%	% Costes Indirectos	5,00	0,20	
			TOTAL PARTIDA			**4,05**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS						
3.11		**m**	**Cable 0,6/ 1kV RV-K, 1x25mm2,col.tubo** Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, unipolar, de sección 1 x 25 mm2, con cubierta de cable XLPE, colocado en tubo, así como parte proporcional de material fungible y terminales correspondientes.			
A012H000	0,050	h	Oficial 1a electricista	14,72	0,74	
A013H000	0,050	h	Ayudante electricista	14,25	0,71	
%NAAA0150	0,015	%	Gastos auxiliares	1,50	0,02	
BG319180	1,020	m	Cable 0,6/ 1kV RV-K, 1x25mm2	3,58	3,65	
%CI	0,051	%	% Costes Indirectos	5,00	0,26	
			TOTAL PARTIDA			**5,38**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS						
3.12		**Ud**	**Integración sistema eficiencia energética mediante SIVA existente en APA** Integración sistema eficiencia energética mediante SIVA existente en APA incluyendo inserción de una columna de alumbrado en el interfaz del softaware de control de la eficiencia de alumbrado denominado SIVA, instalación de una licencia de ampliación para 5 columnas más de alumbrado configurables dependiendo del modo de funcionamiento que se requiera (modo apagado, 1/3 (modo eficiente), 2/3 y 3/3 (todas encendidas). Switch, SAI, antenas Wimax, soportes de antena, cableado y conectores. Totalmente instalado y funcionando.			
SWSG300-10	1,000	ud	SWITCH CISCO SG300-10	250,00	250,00	
ANTWIMAX	2,000	ud	Antena Wimax exterior banda libre Deliberant APC 5M-18 V2 90 Mb Point to point	1.000,00	2.000,00	
SOP ANT	2,000	ud	Soportes antenas	150,00	300,00	
CBL FTP6	100,000	m	Cable FTP CAT.6 exterior	0,50	50,00	
CON RJ45	10,000	ud	Conector RJ 45 Macho	0,75	7,50	
SAI ONLINE	1,000	ud	SAI On line	500,00	500,00	
RED DATOS	1,000	ud	Instalación red datos punto a punto	1.000,00	1.000,00	
AMP LICENC	1,000	ud	Ampliación de licencia para nueva columna (integración software SIVA ETRA)	1.550,77	1.550,77	
SEV VIA REM	1,000	ud	Servicio vía remota de informático	764,95	764,95	
TECNICO INST	1,000	ud	Técnico instalación y puesta en marcha modificación interfaz SIVA alumbrado	365,09	365,09	
%CI	67,883	%	% Costes Indirectos	5,00	339,42	
			TOTAL PARTIDA			**7.127,73**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL CIENTO VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 4 Servicios afectados						
SUBCAPÍTULO 4.1 Vigilancia y seguridad						
4.1.1		**ud**	**Cimiento para armario cámara** Cimentación para armario cámara de 450x350x310 mm. Incluida excavación, hormigón de limpieza, armado, basamento, etc. Según planos de detalle. Totalmente ejecutada.			
CIM ARMARIO	1,000	ud	Cimiento armario	260,26	260,26	
%CI	2,603	%	% Costes Indirectos	5,00	13,02	
			TOTAL PARTIDA			**273,28**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS						
4.1.2		**ud**	**Cimiento para báculo reforzado de dimensiones 1250x1250x1250** Cimentación para báculo reforzado de dimensiones 1250x1250x1250. Incluida excavación, hormigón de limpieza, armado, placa de anclaje, etc. Totalmente ejecutada.			
A0140000	1,000	h	Peón	13,85	13,85	
CIM COLUMNA	1,960	m3	Cimiento de hormigón armado HA-30/P/20/IIa,>=275kg/m3 cemento y B500S reforzado	159,63	312,87	
A0124000	0,500	h	Oficial 1a ferrallista	14,72	7,36	
A0134000	0,500	h	Ayudante ferrallista	14,25	7,13	
OF1	1,000	H	Oficial primera	14,72	14,72	
%NAAA0150	3,559	%	Gastos auxiliares	1,50	5,34	
%CI	3,613	%	% Costes Indirectos	5,00	18,07	
			TOTAL PARTIDA			**379,34**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
4.1.3		**ud**	**Arq.regis.40x40x90cm fábrica ladrillo** Arqueta de registro de dimensiones interiores de 40x40x90 cm, realizada en la canalización de fibra optica existente, con paredes de 15 cm de espesor de fábrica de ladrillo, recibido y enfoscado interior con mortero mixto de cemento 1:0,5:4 elaborado en obra con hormigonera de 165 l, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso cerco y tapa de fundición para tráfico pesado tipo puerto. Totalmente ejecutada.			
A012N000	1,200	h	Oficial 1a de obra pública	14,72	17,66	
A0140000	1,200	h	Peón	13,85	16,62	
B064300C	0,150	m3	Hormigón HM-20/P/20/I,>= 200kg/m3 cemento	60,41	9,06	
B0F1D2A1	47,000	u	Ladrillo perforado,290x140x100mm,p/revestir,categoría I,HD,UNE-EN 771-1	0,20	9,40	
CER Y TAPA FUND	1,000	u	Cerco y tapa de fundición modelo Puerto para tráfico pesado	43,00	43,00	
D070A8B1	0,060	m3	Mortero mixto cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,cal,arena ,380kg/m3 cemento,1:0,5:4,10N/mm2,elab.en	104,25	6,26	
A%AUX0010150	0,343	%	Gastos auxiliares mano de obra	1,50	0,51	
%CI	1,025	%	% Costes Indirectos	5,00	5,13	
			TOTAL PARTIDA			**107,64**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
4.1.4		**ud**	**Entronque a arqueta existente** Entronque a arqueta existente. Incluido material, medios auxiliares necesarios y gestión de residuos.			
ENT ARQ	1,000	ud	Entronque a arqueta existente	44,39	44,39	
%CI	0,444	%	% Costes Indirectos	5,00	2,22	
			TOTAL PARTIDA			**46,61**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS						
4.1.5		**ud**	**Descableado y cableado existentes hasta arqueta** Despasar y volver a pasar cables existentes hasta arqueta por nuevo trazado. Incluido medios auxiliares y pequeño material.			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			**178,21**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
4.1.6		ud	**Desmontaje y montaje de columna en nueva ubicación** Desmontaje y montaje de columna en nueva ubicación. Incluido medios auxiliares y materiales necesarios. Totalmente colocada.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			271,68

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

4.1.7		ud	**Desmontaje y montaje de cámara en columna** Desmontaje y montaje de cámara en columna. Incluido medios auxiliares y materiales necesarios. Totalmente instalada y funcionando.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			113,20

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

4.1.8		m	**Cable 0,6/ 1kV RV-K, 1x16mm2,col.tubo** Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, unipolar, de sección 1 x 16 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo			
A012H000	0,050	h	Oficial 1a electricista	14,72	0,74	
A013H000	0,050	h	Ayudante electricista	14,25	0,71	
%NAAA0150	0,015	%	Gastos auxiliares	1,50	0,02	
BG319170	1,020	m	Cable 0,6/ 1kV RV-K, 1x16mm2	2,33	2,38	
%CI	0,039	%	% Costes Indirectos	5,00	0,20	
			TOTAL PARTIDA			4,05

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

4.1.9		m	**Cable 0,6/ 1kV RV-K, 2x6mm2,col.tubo** Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 2 x 6 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo			
A012H000	0,040	h	Oficial 1a electricista	14,72	0,59	
A013H000	0,040	h	Ayudante electricista	14,25	0,57	
%NAAA0150	0,012	%	Gastos auxiliares	1,50	0,02	
BG319250	1,020	m	Cable 0,6/ 1kV RV-K, 2x6mm2	1,95	1,99	
%CI	0,032	%	% Costes Indirectos	5,00	0,16	
			TOTAL PARTIDA			3,33

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

4.1.10		m	**Cable FO,ext.,6 fibr.MM 50/125,monotubo (estr.holg.),gel hidrófugo,armadura dieléctrica,PE,inst.** Cable de fibra óptica para uso exterior, con 6 fibras de tipo multimodo 50/125, estructura interior monotubo (estructura holgada) rellena de gel hidrófugo, armadura dieléctrica, con cubierta de polietileno, instalado.			
A012M000	0,050	h	Oficial 1a montador	14,72	0,74	
A013M000	0,050	h	Ayudante montador	14,25	0,71	
%NAAA0150	0,015	%	Gastos auxiliares	1,50	0,02	
BP4AA6A0	1,000	m	Cable FO,ext.,6 fibr.MM 50/125,monotubo (estr.holg.),gel hidrófugo,armadura dieléctrica,PE	3,50	3,50	
%CI	0,050	%	% Costes Indirectos	5,00	0,25	
			TOTAL PARTIDA			5,22

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

4.1.11		ud	**Fusiones en torpedo y OTB** Fusiones en torpedo y OTB. Totalmente acabado.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			226,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
4.1.12		ud	**Empalme termoretractil** Empalme termoretractil. Totalmente instalado.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			16,23

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

4.1.13		ud	**Puesta en marcha y comprobación instalación** Puesta en marcha y comprobación instalación.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			173,57

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

SUBCAPÍTULO 4.2 Varios

4.2.1		Ud	**Adaptación pozos y arquetas a nueva rasante** Adaptación de pozos y arquetas a nueva rasante. Incluso p.p. de material a emplear y medios auxiliares. Totalmente acabado.			
U01AA006	0,500	Hr	Capataz	15,44	7,72	
U01AA010	0,500	Hr	Peón especializado	14,09	7,05	
PEON	0,500	H	Peón ordinario	13,85	6,93	
MAT AUX	1,000	ud	P.P. material	10,00	10,00	
%03	0,317	%	Medios auxiliares	3,00	0,95	
%CI	0,327	%	% Costes Indirectos	5,00	1,64	
			TOTAL PARTIDA			34,29

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

4.2.2		u	**Poste madera h=3m,4,7kN punta,2cables,empotr.dado hormigón,incluso p.p. apeo línea y cuadro.** Poste de madera de 3 m de altura, de 4,7 kN de esfuerzo a 25 cm de la punta, para 2 cables y colocado empotrado en dado de hormigón. Incluso p.p. de apeo de línea eléctrica y anclaje de cuadro eléctrico.			
A012H000	1,000	h	Oficial 1a electricista	14,72	14,72	
A013H000	1,000	h	Ayudante electricista	14,25	14,25	
%NAAA0150	0,290	%	Gastos auxiliares	1,50	0,44	
BGF34B20	1,000	u	Poste madera h=3m,4,7kN punta,2cables	25,00	25,00	
BGWF3000	1,000	u	P.p.accesorios p/post.mader.	30,00	30,00	
C13161C0	0,333	h	Minicargadora s/neumáticos 2-5,9t,+barrena D=15-61cm	48,09	16,01	
C1503000	1,000	h	Camión grúa	46,00	46,00	
C1504R00	1,000	h	Camión cesta h=10m	38,97	38,97	
%CI	1,854	%	% Costes Indirectos	5,00	9,27	
			TOTAL PARTIDA			194,66

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

4.2.3		PA	**Partida alzada a justificar para limpieza, revisión y reparación red de drenaje Calle B** Partida alzada a justificar para limpieza, revisión con cámara y reparación red de drenaje Calle B para su correcto funcionamiento.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			15.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE MIL EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 5 Señalización y balizamiento						
5.1		**m**	**Pintado banda discontinua 40cm 1/1,reflectante,máquina**			
			Pintado sobre pavimento de una banda discontinua de 40 cm 1/1, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.			
A0121000	0,014	h	Oficial 1a	14,72	0,21	
A0140000	0,007	h	Peón	13,85	0,10	
%NAAA0150	0,003	%	Gastos auxiliares	1,50	0,00	
BBA11000	0,100	kg	Pintura reflectante p/señal.	7,78	0,78	
BBA1M000	0,050	kg	Microesferas vidrio	3,72	0,19	
C1B02A00	0,007	h	Máquina p/pintar banda vial,autopropulsada	38,00	0,27	
%CI	0,016	%	% Costes Indirectos	5,00	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**1,63**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS						
5.2		**m**	**Pintado banda continua 20cm,reflectante,máquina**			
			Pintado sobre pavimento de una banda continua de 20 cm, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.			
A0121000	0,010	h	Oficial 1a	14,72	0,15	
A0140000	0,005	h	Peón	13,85	0,07	
%NAAA0150	0,002	%	Gastos auxiliares	1,50	0,00	
BBA11000	0,100	kg	Pintura reflectante p/señal.	7,78	0,78	
BBA1M000	0,050	kg	Microesferas vidrio	3,72	0,19	
C1B02A00	0,005	h	Máquina p/pintar banda vial,autopropulsada	38,00	0,19	
%CI	0,014	%	% Costes Indirectos	5,00	0,07	
			TOTAL PARTIDA			**1,45**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
5.3		**m2**	**Pintado bandas superficiales,reflectante,máq.accionamiento manual**			
			Pintado sobre pavimento de bandas superficiales, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual.			
A0121000	0,070	h	Oficial 1a	14,72	1,03	
A0140000	0,035	h	Peón	13,85	0,48	
%NAAA0150	0,015	%	Gastos auxiliares	1,50	0,02	
BBA11000	0,500	kg	Pintura reflectante p/señal.	7,78	3,89	
BBA1M000	0,250	kg	Microesferas vidrio	3,72	0,93	
C1B02B00	0,035	h	Máquina p/pintar banda vial,accionamiento manual	29,06	1,02	
%CI	0,074	%	% Costes Indirectos	5,00	0,37	
			TOTAL PARTIDA			**7,74**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
5.4		**Ud**	**Señal circular 60 Nivel 2**			
			Ud. Señal reflectante circular D=60 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornilleria, cimentación y anclaje, totalmente colocada.			
U01AA006	0,200	Hr	Capataz	15,44	3,09	
U01AA010	0,400	Hr	Peón especializado	14,09	5,64	
U01AA011	1,200	h	Peón ordinario	13,85	16,62	
U39AH003	0,500	Hr	Camión 5 tm	9,10	4,55	
U39VF051	1,000	Ud	Señal reflec.circular ø=60 cm nivel 2	88,40	88,40	
BBMZ1C20	1,000	m	Soporte,tubo acero galv.100x50x3mm,p/señal.vert.	29,17	29,17	
U04MA310	0,130	M3	Hormigón HM-15/P/40 central	57,12	7,43	
%NAAA0150	1,549	%	Gastos auxiliares	1,50	2,32	
%CI	1,572	%	% Costes Indirectos	5,00	7,86	
			TOTAL PARTIDA			**165,08**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
5.5		**Ud**	**Señal cuadrada 60X60 cm Nivel 2**			
			Ud. Señal cuadrada de 60*60 cm., nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornilleria, cimentación y anclaje, totalmente colocada.			
U01AA006	0,200	Hr	Capataz	15,44	3,09	
U01AA010	0,400	Hr	Peón especializado	14,09	5,64	
U01AA011	1,200	h	Peón ordinario	13,85	16,62	
U39AH003	0,500	Hr	Camión 5 tm	9,10	4,55	
U39VF082	1,000	Ud	Señal cuadrada 60*60 cm nivel 2	89,80	89,80	
U39VM003	3,000	Ml	Poste tubo galvaniz.80x40x2mm	7,51	22,53	
U04MA310	0,130	M3	Hormigón HM-15/P/40 central	57,12	7,43	
%CI	1,497	%	% Costes Indirectos	5,00	7,49	
			TOTAL PARTIDA			**157,15**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS						
5.7		**Ud**	**Conjunto Aimpe de dos módulos de 150x30 cm**			
			Conjunto de señalizacion informativa urbana tipo Aimpe, reflexiva, de dos módulos bilingües de dimensiones 150x30, fijado mecánicamente, incluso poste de sustentación, tornillería, excavación y cimentación. Totalmente colocado. Texto a definir por la DF.			
MO002	0,174	H	CAPATAZ	15,44	2,69	
MO003	0,871	H	OFICIAL 1ª	14,72	12,82	
A0140000	1,143	h	Peón	13,85	15,83	
BBM1U580	2,000	u	Placa urbana Aimpe,150x30cm reflectante intens.nor	129,12	258,24	
PT2MOD	1,000	Ud	Poste Aimpe para dos módulos	196,76	196,76	
MT080110	0,300	M3	HORMIGÓN HNE-20, A PIE DE OBRA	47,55	14,27	
MQ015	0,200	H	COMPRESOR MOVIL DE 7 m3/ min.	10,80	2,16	
%0300	5,028	%	Medios auxiliares	3,00	15,08	
%CI	5,179	%	% Costes Indirectos	5,00	25,90	
			TOTAL PARTIDA			**543,75**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
5.11		**Ud**	**Conjunto Aimpe de tres módulos de 150x30 cm**			
			Conjunto de señalizacion informativa urbana tipo Aimpe, reflexiva, de tres módulos bilingües de dimensiones 150x30, fijado mecánicamente, incluso poste de sustentación, tornillería, excavación y cimentación. Totalmente colocado. Texto a definir por la DF.			
MO002	0,174	H	CAPATAZ	15,44	2,69	
MO003	0,871	H	OFICIAL 1ª	14,72	12,82	
A0140000	1,143	h	Peón	13,85	15,83	
BBM1U580	3,000	u	Placa urbana Aimpe,150x30cm reflectante intens.nor	129,12	387,36	
PT3MOD	1,000	Ud	Poste Aimpe para tres módulos	226,20	226,20	
MT080110	0,300	M3	HORMIGÓN HNE-20, A PIE DE OBRA	47,55	14,27	
MQ015	0,200	H	COMPRESOR MOVIL DE 7 m3/ min.	10,80	2,16	
%0300	6,613	%	Medios auxiliares	3,00	19,84	
%CI	6,812	%	% Costes Indirectos	5,00	34,06	
			TOTAL PARTIDA			**715,23**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS QUINCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS						
5.8		**Ud**	**Conjunto Aimpe de cuatro módulos de 150x30 cm**			
			Conjunto de señalizacion informativa urbana tipo Aimpe, reflexiva, de cuatro módulos bilingües de dimensiones 150x30, fijado mecánicamente, incluso poste de sustentación, tornillería, excavación y cimentación. Totalmente colocado. Texto a definir por la DF.			
MO002	0,174	H	CAPATAZ	15,44	2,69	
MO003	0,871	H	OFICIAL 1ª	14,72	12,82	
A0140000	1,143	h	Peón	13,85	15,83	
BBM1U580	4,000	u	Placa urbana Aimpe,150x30cm reflectante intens.nor	129,12	516,48	
PT4MOD	1,000	Ud	Poste Aimpe para cuatro módulos	255,78	255,78	
MT080110	0,300	M3	HORMIGÓN HNE-20, A PIE DE OBRA	47,55	14,27	
MQ015	0,200	H	COMPRESOR MOVIL DE 7 m3/ min.	10,80	2,16	
%0300	8,200	%	Medios auxiliares	3,00	24,60	
%CI	8,446	%	% Costes Indirectos	5,00	42,23	
			TOTAL PARTIDA			**886,86**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
5.9		**m2**	**Borrado de marcas viales con pintura negra** Borrado de bandas superficiales, con pintura negra, con máquina de accionamiento manual.			
A0121000	0,070	h	Oficial 1a	14,72	1,03	
A0140000	0,035	h	Peón	13,85	0,48	
%NAAA0150	0,015	%	Gastos auxiliares	1,50	0,02	
BBA1U500	0,750	kg	Pintura acrílica color en solución acuosa	2,70	2,03	
C1B02B00	0,035	h	Máquina p/pintar banda vial,accionamiento manual	29,06	1,02	
%CI	0,046	%	% Costes Indirectos	5,00	0,23	
			TOTAL PARTIDA			**4,81**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS						
5.10		**m**	**Borrado banda continua o discontinua con pintura negra** Borrado banda continua o discontinua de 40 cm 1/1, con pintura negra, con máquina autopropulsada.			
A0121000	0,014	h	Oficial 1a	14,72	0,21	
A0140000	0,007	h	Peón	13,85	0,10	
%NAAA0150	0,003	%	Gastos auxiliares	1,50	0,00	
BBA1U500	0,150	kg	Pintura acrílica color en solución acuosa	2,70	0,41	
C1B02A00	0,007	h	Máquina p/pintar banda vial,autopropulsada	38,00	0,27	
%CI	0,010	%	% Costes Indirectos	5,00	0,05	
			TOTAL PARTIDA			**1,04**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 6 Varios						
6.1		**Ml**	**Vallado 1,73 m de altura sobre muro bloques** Vallado de 1,73 metros de altura tipo Puerto, color azul, con paneles de alambre galvanizado, tratamiento de adherencia y plastificados con un espesor mínimo de 100 micras de poliester, postes galvanizados en el interior y en el exterior (275 g/m2) según la EN-10245-1 con un espesor mínimo de 86 micras. Con 10 años de garantía. Poste anclado a muro de bloques de hormigón 40x40x20 cm., color blanco, lisos, de 1 metro de altura, sobre cimentación de hormigón HA-25/b/20/IIa de 40x30 cm. incluida. Incluso rejuntado, colocación de albardilla y armado, p.p. de mechinales. Totalmente terminado.			
PEON	0,120	H	Peón ordinario	13,85	1,66	
CER06	1,000	Ml	Vallado 1,73 m. altura tipo Nylofor	34,40	34,40	
AUX002	1,000	Ml	Muro de bloques para instalación de vallado	20,64	20,64	
%CI	0,567	%	% Costes Indirectos	5,00	2,84	
			TOTAL PARTIDA			**59,54**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
6.2		**ml**	**Vallado de 1,73 m sobre new jersey incluida ésta** Vallado de 1,73 metros de altura tipo Puerto, color azul, con paneles de alambre galvanizado, tratamiento de adherencia y plastificados con un espesor mínimo de 100 micras de poliester, postes galvanizados en el interior y en el exterior (275 g/m2) según la EN-10245-1 con un espesor mínimo de 86 micras. Con 10 años de garantía. Poste anclado a barrera de hormigón tipo New Jersey, de 3 metros de longitud, según plano de detalle, con logotipo del Puerto de Alicante realizado en relieve. Conjunto móvil totalmente independiente. Incluso ejecución de solera de hormigón HM-20 para apoyo de las mismas, perfectamente rasanteada y nivelada. Resistencia a la corrosión con período de garantía superior a 10 años.			
PEON	0,590	H	Peón ordinario	13,85	8,17	
PU999	2,000	UD	Pequeño material	1,00	2,00	
CER05	1,000	Ml	Vallado de 1,73 m. altura	22,01	22,01	
ny	3,000	Ml	New Jersey de 3 metros con logo incluida solera.	37,13	111,39	
%CI	1,436	%	% Costes Indirectos	5,00	7,18	
			TOTAL PARTIDA			**150,75**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
6.3		**m2**	**Pintado vert. ext. cemento,+pasta plástica picar texturado+imprimación látex diluido+2acabado** Pintado de paramento vertical exterior de cemento, con pasta plástica de picar con acabado texturado, con una capa de imprimación al látex diluido y dos capas de acabado. Color blanco.			
A012D000	0,100	h	Oficial 1a pintor	14,72	1,47	
A013D000	0,010	h	Ayudante pintor	14,25	0,14	
%NAAA0150	0,016	%	Gastos auxiliares	1,50	0,02	
B89ZQ000	1,499	kg	Pasta plástica picar	3,16	4,74	
B8ZAE000	3,060	kg	Imprimación látex	4,52	13,83	
%CI	0,202	%	% Costes Indirectos	5,00	1,01	
			TOTAL PARTIDA			**21,21**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS						
6.4		**m2**	**Pintado baliza de acero,esmalte sint.,+2 antioxidante +2acabado** Pintado de baliza de acero, con esmalte sintético color rojo, con dos capas de imprimación antioxidante y dos de acabado.			
A012D000	0,520	h	Oficial 1a pintor	14,72	7,65	
A013D000	0,050	h	Ayudante pintor	14,25	0,71	
%NAAA0150	0,084	%	Gastos auxiliares	1,50	0,13	
B89ZB000	0,255	kg	Esmalte sint.	10,38	2,65	
B8ZAA000	0,204	kg	Imprimación antioxidante	10,01	2,04	
%CI	0,132	%	% Costes Indirectos	5,00	0,66	
			TOTAL PARTIDA			**13,84**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
6.5		**m3**	**Tierra vegetal jardinería cat.media,granel,extend.retro.med.** Tierra vegetal de jardinería de categoría media, con una conductividad eléctrica menor d'1,2 dS/m, según NTJ 07A, suministrada a granel y extendida con retroexcavadora mediana			
A013P000	0,070	h	Ayudante jardinero	14,25	1,00	
%NAAA0150	0,010	%	Gastos auxiliares	1,50	0,02	
BR3P2210	1,155	m3	Tierra vegetal categoría media,conduct.eléctr.<1,2dS/m,granel	38,92	44,95	
C1313330	0,085	h	Retroexcavadora s/neumáticos 8-10t	50,00	4,25	
%CI	0,502	%	% Costes Indirectos	5,00	2,51	
			TOTAL PARTIDA			**52,73**

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

6.6		**PA**	**Partida alzada a justificar para riego y jardinería mediana** Partida alzada a justificar para jardinería y red de riego en mediana.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**2.000,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 7 Gestión de residuos						
7.1		**t**	**Gestión de Residuos de Nivel I, Tierras y pétreos de la excavación.** Gestión de residuos de nivel I, tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedente de obras de excavación y movimientos de tierras. Incluida la separación in situ, canon de vertido y transporte .			
SC01	1,000	TN	GESTIÓN DE RESIDUOS DE NIVEL I	14,00	14,00	
%CI	0,140	%	% Costes Indirectos	5,00	0,70	
			TOTAL PARTIDA			**14,70**

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

7.2		**t**	**Gestión de Residuos de Nivel II, Naturaleza pétrea y no pétrea.** Gestión de residuos de nivel II, de naturaleza pétrea y no pétrea, no contaminados, procedentes de obras de implantación de servicios y demoliciones. Incluida la separación in situ, clasificación, canon de vertido y transporte.			
SC02	1,000	TN	GESTIÓN DE RESIDUOS DE NIVEL II	16,00	16,00	
%CI	0,160	%	% Costes Indirectos	5,00	0,80	
			TOTAL PARTIDA			**16,80**

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

7.3		**t**	**Gestión de Residuos de Nivel II, Potencialmente peligrosos.** Gestión de residuos de Nivel II, potencialmente peligrosos y otros. Incluida la separación in situ, clasificación, canon de vertido y transporte.			
SC03	1,000	TN	GESTIÓN DE RESIDUOS DE NIVEL II, RP	21,00	21,00	
%CI	0,210	%	% Costes Indirectos	5,00	1,05	
			TOTAL PARTIDA			**22,05**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 8 Seguridad y salud

SUBCAPÍTULO 8.1 Instalaciones de higiene y bienestar

8.1.1 ud **Suministro y recogida de caseta prefabricada a obra**

Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra incluso descarga y posterior recogida.

MAN.000070	2,000	h	Peón ordinario	13,85	27,70
SEH.003979	1,000	UD.	TRANSPORTE CASETA PREFAB	180,30	180,30
%.M.A.0001	2,080	%	MEDIOS AUXILIARES...(S/T	1,00	2,08
%CI	2,101	%	% Costes Indirectos	5,00	10,51
			TOTAL PARTIDA		**220,59**

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

8.1.2 ud **Alquiler caseta prefabricada para comedor**

Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de PVC. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.

SEH.003964	1,000	UD.	ALQUILER CASETA PREFA.CO	144,24	144,24
%.M.A.0001	1,442	%	MEDIOS AUXILIARES...(S/T	1,00	1,44
%CI	1,457	%	% Costes Indirectos	5,00	7,29
			TOTAL PARTIDA		**152,97**

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

8.1.3 ud **Mesa melamina para 10 personas**

Ud Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada.

MAN.000070	0,200	h	Peón ordinario	13,85	2,77
SEH.003975	0,100	UD.	MESA MELAMINA 10 PERSONA	234,39	23,44
%.M.A.0001	0,262	%	MEDIOS AUXILIARES...(S/T	1,00	0,26
%CI	0,265	%	% Costes Indirectos	5,00	1,33
			TOTAL PARTIDA		**27,80**

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

8.1.4 ud **Banco polipropileno para 5 personas**

Ud Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado.

MAN.000070	0,200	h	Peón ordinario	13,85	2,77
SEH.003974	0,100	UD.	BANCO POLIPROPILENO 5 P	141,90	14,19
%.M.A.0001	0,170	%	MEDIOS AUXILIARES...(S/T	1,00	0,17
%CI	0,171	%	% Costes Indirectos	5,00	0,86
			TOTAL PARTIDA		**17,99**

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

8.1.5 ud **Acometida provisional eléctrica a caseta o grupo electrógeno.**

Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra o alimentación por grupo electrógeno.

SEH.003984	1,000	UD.	ACOMET.PROV.ELECT.A CASE	16,19	16,19
%.M.A.0001	0,162	%	MEDIOS AUXILIARES...(S/T	1,00	0,16
%CI	0,164	%	% Costes Indirectos	5,00	0,82
			TOTAL PARTIDA		**17,17**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

8.1.6 ud **Acometida provisional fontanería a caseta o instalación depósito acumulador**

Ud Acometida provisional de fontanería a casetas de obra o instalación de depósito acumulador.

SEH.003985	1,000	UD.	ACOMET.PROV.FONTAN.A CAS	20,24	20,24
%.M.A.0001	0,202	%	MEDIOS AUXILIARES...(S/T	1,00	0,20
%CI	0,204	%	% Costes Indirectos	5,00	1,02
			TOTAL PARTIDA		**21,46**

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

8.1.7 ud **Acometida provisional saneamiento a caseta o instalación WC químico.**

Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra o instalación de WC químico.

SEH.003986	1,000	UD.	ACOMET.PROV.SANEAMT.A CA	24,29	24,29
%.M.A.0001	0,243	%	MEDIOS AUXILIARES...(S/T	1,00	0,24
%CI	0,245	%	% Costes Indirectos	5,00	1,23
			TOTAL PARTIDA		**25,76**

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

8.1.8 ud **Taquilla metálica individual**

Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m de altura colocada.

MAN.000070	0,200	h	Peón ordinario	13,85	2,77
SEH.003973	0,100	UD.	TAQUILLA METALICA INDIVI	45,08	4,51
%.M.A.0001	0,073	%	MEDIOS AUXILIARES...(S/T	1,00	0,07
%CI	0,074	%	% Costes Indirectos	5,00	0,37
			TOTAL PARTIDA		**7,72**

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

8.1.9 ud **Alquiler caseta de aseos con 2inodoros, 2duchas, lavabo 3 grifos y termo.**

Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos y vestuarios de obra de 4.10x1.90 m. Con dos inodoros, dos duchas y un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad; con las mismas características que las oficinas. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en gel-coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontanería con tuberías de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 v. Protegida con interruptor automático.

SEH.003969	1,000	UD.	A.A/2INOD,2DUCHA,LAV.3G,	162,27	162,27
%.M.A.0001	1,623	%	MEDIOS AUXILIARES...(S/T	1,00	1,62
%CI	1,639	%	% Costes Indirectos	5,00	8,20
			TOTAL PARTIDA		**172,09**

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

8.1.10 ud **Limpieza y desinfección**

Ud Limpieza mensual y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.

SEH.003970	1,000	UD.	LIMPIEZA Y DESINFEC.CASET	100,00	100,00
%CI	1,000	%	% Costes Indirectos	5,00	5,00
			TOTAL PARTIDA		**105,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
8.1.11		**ud**	**Recipiente basuras** Ud. Recipiente para recogida de basuras.			
SEH.039010	1,000	UD	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS.	19,95	19,95	
%CI	0,200	%	% Costes Indirectos	5,00	1,00	
			TOTAL PARTIDA			**20,95**

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

8.1.12		**Ud**	**Botiquin de obra** Ud. Botiquín de obra instalado.			
U42AG801	1,000	Ud	Botiquín de obra.	112,05	112,05	
%CI	1,121	%	% Costes Indirectos	5,00	5,61	
			TOTAL PARTIDA			**117,66**

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

8.1.13		**Ud**	**Reposición de botiquín** Ud. Reposición de material de botiquín de obra.			
U42AG810	1,000	Ud	Reposición de botiquín.	68,32	68,32	
%CI	0,683	%	% Costes Indirectos	5,00	3,42	
			TOTAL PARTIDA			**71,74**

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

SUBCAPÍTULO 8.2 Protecciones colectivas

8.2.1		**ud**	**Señal stop i/soporte** Ud. Señal de stop tipo octogonal de d=600 mm. Normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. Y 1,3 m. De altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.			
MAN.000070	0,300	h	Peón ordinario	13,85	4,16	
SEH.003902	0,330	UD.	SEÑAL NORMALIZ.STOP 600MM	40,87	13,49	
SEH.003903	0,330	UD.	SOPORTE METALICO PARA SE	11,42	3,77	
SEH.000163	0,060	H.	RULO AUTOPROPULSADO 8 A	33,66	2,02	
%.M.A.0001	0,234	%	MEDIOS AUXILIARES...(S/T	1,00	0,23	
%CI	0,237	%	% Costes Indirectos	5,00	1,19	
			TOTAL PARTIDA			**24,86**

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

8.2.2		**ud**	**Cartel indicativo riesgo con soporte** Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.			
MAN.000070	0,300	h	Peón ordinario	13,85	4,16	
SEH.003904	1,000	UD.	CARTEL INDIC.NOR.0.30X0.	1,80	1,80	
SEH.003903	0,330	UD.	SOPORTE METALICO PARA SE	11,42	3,77	
SEH.000163	0,060	H.	RULO AUTOPROPULSADO 8 A	33,66	2,02	
%.M.A.0001	0,118	%	MEDIOS AUXILIARES...(S/T	1,00	0,12	
%CI	0,119	%	% Costes Indirectos	5,00	0,60	
			TOTAL PARTIDA			**12,47**

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

8.2.3		**ud**	**Cartel indicativo riesgo sin soporte** Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m., sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.			
MAN.000070	0,200	h	Peón ordinario	13,85	2,77	
SEH.003904	1,000	UD.	CARTEL INDIC.NOR.0.30X0.	1,80	1,80	
%.M.A.0001	0,046	%	MEDIOS AUXILIARES...(S/T	1,00	0,05	
%CI	0,046	%	% Costes Indirectos	5,00	0,23	
			TOTAL PARTIDA			**4,85**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
8.2.4		**m**	**Cinta de balizamiento** m Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación, revisión y mantenimiento diario y desmontado.			
MAN.000070	0,100	h	Peón ordinario	13,85	1,39	
SEH.003906	1,000	ML.	CORDON BALIZAMIENTO REFLE	0,08	0,08	
%.M.A.0001	0,015	%	MEDIOS AUXILIARES...(S/T	1,00	0,02	
%CI	0,015	%	% Costes Indirectos	5,00	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**1,57**

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

8.2.5		**ud**	**Valla contención peatonal** Ud. Valla autónoma metálica de 2.5m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación, reubicaciones necesarias y desmontaje.			
MAN.000070	0,050	h	Peón ordinario	13,85	0,69	
SEH.003910	0,050	ML.	VALLA AUTONOMA METAL.2,5M	17,43	0,87	
%.M.A.0001	0,016	%	MEDIOS AUXILIARES...(S/T	1,00	0,02	
%CI	0,016	%	% Costes Indirectos	5,00	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**1,66**

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

8.2.6		**m**	**Valla móvil h=2m acero galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+marco 3,5x2mtubo+pies horm.,desmont.** Adquisición de valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón (incluidos éstos), reubicaciones necesarias y con el desmontaje y acopio a lugar a definir por la DF incluido.			
A01H4000	0,100	h	Peón p/SyS	13,85	1,39	
%NAAA0150	0,014	%	Gastos auxiliares	1,50	0,02	
B1Z6211A	1,000	m	Valla móvil h=2m acero galv.malla elecsold. 90x150mmxD4,5/3,5mm+bast.3,5x2m tubo+pies horm.	16,00	16,00	
B1Z6AF0A	0,300	u	Dado horm.p/valla móvil,p/SyS	3,00	0,90	
%CI	0,183	%	% Costes Indirectos	5,00	0,92	
			TOTAL PARTIDA			**19,23**

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

8.2.7		**h**	**Mano de obra brigada de seguridad** H. Mano de obra de brigada de seguridad en mantenimiento y reposición de protecciones.			
U01AA007	0,500	H.	Oficial primera	14,72	7,36	
U01AA009	1,000	H.	Ayudante	14,25	14,25	
%CI	0,216	%	% Costes Indirectos	5,00	1,08	
			TOTAL PARTIDA			**22,69**

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

8.2.8		**Ud**	**Extintor de polvo ABC9Kg. eficacia 34A-144B** Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 34A-144B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 9 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certicado por AENOR.			
U01AA011	0,400	h	Peón ordinario	13,85	5,54	
U35AA010	1,000	Ud	Extintor polvo ABC 9 Kg.	112,49	112,49	
%0200001	1,180	%	Medios auxiliares...(s/total)	2,00	2,36	
%CI	1,204	%	% Costes Indirectos	5,00	6,02	
			TOTAL PARTIDA			**126,41**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 8.3 Protecciones individuales						
8.3.1		**ud**	**Casco de seguridad**			
			Ud. Casco de seguridad homologado.			
SEH.003932	1,000	UD.	CASCO DE SEGURIDAD HOMOL	1,56	1,56	
%CI	0,016	%	% Costes Indirectos	5,00	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**1,64**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
8.3.2		**ud**	**Gafas antipolvo**			
			Ud. Gafas antipolvo homologadas.			
SEH.003936	1,000	UD.	GAFAS ANTIPOLVO.	8,26	8,26	
%CI	0,083	%	% Costes Indirectos	5,00	0,42	
			TOTAL PARTIDA			**8,68**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
8.3.3		**ud**	**Mascarilla antipolvo**			
			Ud. Mascarilla antipolvo homologada.			
SEH.003937	1,000	UD.	MASCARILLA ANTIPOLVO	9,38	9,38	
%CI	0,094	%	% Costes Indirectos	5,00	0,47	
			TOTAL PARTIDA			**9,85**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
8.3.4		**ud**	**Filtro recambio mascarilla**			
			Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.			
SEH.003938	1,000	UD.	FILTR.RECAMBIO MASC.ANTI	2,38	2,38	
%CI	0,024	%	% Costes Indirectos	5,00	0,12	
			TOTAL PARTIDA			**2,50**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						
8.3.5		**ud**	**Mono de trabajo**			
			Ud. Mono de trabajo homologado			
SEH.003945	1,000	UD.	MONO DE TRABAJO.	12,62	12,62	
%CI	0,126	%	% Costes Indirectos	5,00	0,63	
			TOTAL PARTIDA			**13,25**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS						
8.3.6		**ud**	**Impermeable**			
			Ud. Impermeable de trabajo homologado.			
SEH.003946	1,000	UD.	IMPERMEABLE.	7,27	7,27	
%CI	0,073	%	% Costes Indirectos	5,00	0,37	
			TOTAL PARTIDA			**7,64**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
8.3.7		**ud**	**Par de guantes uso general**			
			Ud. Par de guantes de uso general			
SEH.003949	1,000	UD.	PAR DE GUANTES USO GENER	2,42	2,42	
%CI	0,024	%	% Costes Indirectos	5,00	0,12	
			TOTAL PARTIDA			**2,54**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
8.3.8		**ud**	**Par de botas agua**			
			Ud. Par de botas de agua homologadas			
SEH.003952	1,000	UD.	PAR DE BOTAS DE AGUA.	8,59	8,59	
%CI	0,086	%	% Costes Indirectos	5,00	0,43	
			TOTAL PARTIDA			**9,02**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
8.3.9		**ud**	**Peto reflectante color amarillo o butano**			
			Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.			
U42EC050	1,000	Ud	PETO REFLECTANTE BUT./AMAR.	18,93	18,93	
%CI	0,189	%	% Costes Indirectos	5,00	0,95	
			TOTAL PARTIDA			**19,88**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
8.3.10		**ud**	**Cinturón portaherramientas**			
			Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.			
U42EC520	1,000	Ud	CINTURÓN PORTA HERRAMIENTAS.	22,09	22,09	
%CI	0,221	%	% Costes Indirectos	5,00	1,11	
			TOTAL PARTIDA			**23,20**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS						
8.3.11		**ud**	**Par de botas de seguridad**			
			Ud. Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.			
T52050	0,333	Ud	PAR BOTAS C/PUNTERA METÁLICA	27,25	9,07	
%CI	0,091	%	% Costes Indirectos	5,00	0,46	
			TOTAL PARTIDA			**9,53**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS						

ANEJO Nº 2: PLAN DE OBRA

ANEJO Nº2

PLAN DE OBRA

ANEJO 3. PLAN DE OBRA

ÍNDICE:

1. PLAN DE OBRA 3
2. CRITERIOS DE PLANIFICACION 3
3. PROGRAMA DE TRABAJOS 3

1. PLAN DE OBRA

Los trabajos proyectados, tanto demoliciones, instalaciones como cerramientos, se ejecutarán sobre terrenos o parcelas urbanizadas actualmente.

El presente anejo se redacta haciendo constar el carácter meramente indicativo que tiene esta programación.

Se incluye la programación de las obras haciéndose un estudio de las unidades más importantes, determinando el tiempo necesario para su ejecución.

Se ha previsto un plazo de ejecución de las obras de CUATRO MESES (4) y un plazo de garantía de DOS (2) AÑOS.

El plan de obra se ha realizado mediante el correspondiente diagrama de barras, en el que se han reflejado los tajos de obra más importantes, los tramos en que se han dividido las obras y el tiempo que se necesita para la construcción de las mismas.

2. CRITERIOS DE PLANIFICACION

El conjunto de la obra se podrá realizar de manera convencional, es decir, realizando todas las actividades unas a continuación de otras con objeto de que no haya interferencias entre los diferentes tajos y de esta forma lograr una ejecución racional con unos rendimientos de obra aceptables.

Dentro del curso normal de las obras la disposición de las diferentes actividades según el orden de ejecución son las siguientes:

1) Instalación, replanteo y acopios.
2) Demoliciones.
3) Instalaciones y reposición de servicios.
4) Pavimentación.
5) Cerramientos.
6) Señalización y balizamiento.
7) Varios

3. PROGRAMA DE TRABAJOS

Se incluye a continuación un programa de trabajos, que pretende dar una idea del desarrollo normal que deben llevar las principales actividades de la obra.

ANEJO 2. PLAN DE OBRA

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	**ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA**	**88 días**	**lun 09/12/13**	**mié 09/04/14**	
2	Inicio obras (Acta replanteo)	0 días	lun 09/12/13	lun 09/12/13	
3	**Demoliciones y preparación explanada**	**33 días**	**lun 09/12/13**	**mié 22/01/14**	
4	Demolición de cerramientos	2 días	lun 09/12/13	mar 10/12/13	2
5	Demolición de pavimento de hormigón	5 días	mié 11/12/13	mar 17/12/13	4
6	Demolición pavimento MBC	5 días	mié 18/12/13	mar 24/12/13	5
7	Fresado mecánico y limpieza suelo	5 días	mié 25/12/13	mar 31/12/13	6
8	Desmontaje luminarias y arranque antiguas vías de ffcc	4 días	mié 01/01/14	lun 06/01/14	7
9	Excavación antiguos fosos	2 días	mar 07/01/14	mié 08/01/14	8
10	Ejecución nuevo cerramiento resguardo fiscal	7 días	jue 09/01/14	vie 17/01/14	9
11	Demolición antiguo cerramiento	3 días	lun 20/01/14	mié 22/01/14	10
12	**Red de alumbrado**	**25 días**	**jue 16/01/14**	**mié 19/02/14**	
13	Canalizaciones	10 días	jue 16/01/14	mié 29/01/14	9FC+5 días
14	Cimentación Torre	5 días	jue 30/01/14	mié 05/02/14	13
15	Instalación torre de alumbrado	5 días	jue 06/02/14	mié 12/02/14	14
16	Integración SIVA	5 días	jue 13/02/14	mié 19/02/14	15
17	**Servicios afectados**	**30 días**	**mar 14/01/14**	**lun 24/02/14**	
18	Traslado columna y armario de cámara de vigilancia	15 días	mar 14/01/14	lun 03/02/14	8FC+5 días
19	Adaptación pozos arquetas a nueva rasante	15 días	mar 04/02/14	lun 24/02/14	18
20	**Firmes y pavimentos**	**48 días**	**jue 09/01/14**	**lun 17/03/14**	
21	Subbase de zahorra artificial	5 días	jue 09/01/14	mié 15/01/14	9
22	Base suelo cemento SC20	10 días	jue 16/01/14	mié 29/01/14	21
23	Bordillos	3 días	jue 23/01/14	lun 27/01/14	22FC-5 días
24	Aceras	5 días	mar 28/01/14	lun 03/02/14	23
25	MBC G25	15 días	mar 04/02/14	lun 24/02/14	24
26	MMTM 11B	5 días	mar 25/02/14	lun 03/03/14	25
27	MBC S20	10 días	mar 04/03/14	lun 17/03/14	26
28	**Varios**	**17 días**	**mar 18/03/14**	**mié 09/04/14**	
29	Pintura baliza	10 días	mar 18/03/14	lun 31/03/14	27
30	Ajardinamiento isleta	10 días	mar 18/03/14	lun 31/03/14	27
31	Señalización y balizamiento	10 días	mar 25/03/14	lun 07/04/14	29FC-5 días
32	Limpieza y remates obra	2 días	mar 08/04/14	mié 09/04/14	31
33	Seguridad y Salud	88 días	lun 09/12/13	mié 09/04/14	
34	Gestión de residuos	88 días	lun 09/12/13	mié 09/04/14	
35	Fin de obra	0 días	mié 09/04/14	mié 09/04/14	

Adecuación Muelle 9 y A antigua DP

Tarea
División
Hito
Resumen
Resumen del proyecto
Tareas externas
Hito externo
Tarea inactiva
Hito inactivo
Resumen inactivo
Tarea manual
Sólo duración
Informe de resumen manual
Resumen manual
Sólo el comienzo
Sólo fin
Progreso
Fecha límite

ANEJO Nº 3: CALCULO DE LA RED DE ALUMBRADO Y ESTUDIO LUMINOTÉNICO

ANEJO Nº3
CÁLCULO DE LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO Y ESTUDIO LUMINOTÉCNICO

ANEJO 3. CÁLCULO DE LA RED DE ALUMBRADO Y ESTUDIO LUMINOTÉCNICO

1. CRITERIOS DE CÁLCULO 3
1.1 CLASIFICACION DE LA INSTALACIÓN Y REQUISITOS FOTOMETRICOS. 3
1.2 EFICIENCIA ENERGÉTICA. 4
1.3 COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN. 4
1.4 SOPORTES. 5
1.5 CANALIZACIONES. 5
1.6 CONDUCTORES. 6
1.7 SISTEMAS DE PROTECCIÓN. 6
1.8 COMPOSICIÓN DEL CUADRO DE PROTECCION, MEDIDA Y CONTROL. 7
1.9 PLANOS 7
2. CÁLCULOS ELÉCTRICOS. CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN 8
2.1 FORMULACIÓN 8
2.2 DEMANDA DE POTENCIAS 10
2.3 RESULTADOS 15
2.4 CÁLCULO DE LA PUESTA A TIERRA 15
3. ESTUDIO LUMINOTÉCNICO 16
3.1 DETALLES DE LAS MALLAS 16
3.2 RESUMEN SOBRE LAS MALLAS 16
3.3 CONFIGURACIÓN 16
3.4 RESULTADOS DE LAS MALLAS. ILUMINANCIA (LUX) 17
3.5 ILUMINANCIA (LUX) 18
3.6 DETALLES DE LAS CONFIGURACIONES 18
3.7 DIAGRAMA POLAR CARTESIANO DE LA LUMINARIA. 18
3.8 CURVA DE UTILIZACIÓN DE LA LUMINARIA. 19

ANEJO 3. CÁLCULO DE LA RED DE ALUMBRADO Y ESTUDIO LUMINOTÉCNICO

1. CRITERIOS DE CÁLCULO

El objeto del presente anejo es dotar a una superficie de unos 9.000 m2, situada en la explanada del Muelle 9 del Puerto de Alicante de servicio de alumbrado y así poder realizar actividades propias de un puerto en horarios donde no haya iluminación natural y además, que la red de alumbrado público que nos ocupa reúna las condiciones y garantías mínimas exigidas por la reglamentación vigente, así como servir de base a la hora de proceder a la ejecución de dicha red.

La energía se le suministrará a la tensión de 400/230V, procedente de la red de distribución en B.T. existente en la zona, propiedad de la Autoridad Portuaria de Alicante.

1.1 CLASIFICACION DE LA INSTALACIÓN Y REQUISITOS FOTOMETRICOS.

1.1.1 ALUMBRADO VIAL.

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

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

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

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

Clases de alumbrado para vías tipo C y D

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

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

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

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

1.1.2 ALUMBRADOS ESPECÍFICOS.

Aparcamientos de vehículos al aire libre.

El alumbrado de aparcamientos al aire libre cumplirá con los requisitos fotométricos de las clases de alumbrado correspondientes a la situación de proyecto D1-D2.

Alumbrado de áreas de trabajos exteriores.

Se considerarán como valores de referencia, los niveles de iluminación especificados en la norma EN 12464-2007.

1.1.3 ALUMBRADO PARA VIGILANCIA Y SEGURIDAD NOCTURNA.

Los valores de referencia de los niveles de iluminancia media vertical en fachada del edificio y horizontal en las inmediaciones del mismo, en función de la reflectancia o factor de reflexión de la fachada, serán:

Factor de reflexión Fachada Edificio	Iluminancia Media Em (lux) Vertical en Fachada	Horizontal en Inmediaciones
Muy clara	1	1
Normal	2	2
Oscura	4	2
Muy oscura	8	4

* Los valores indicados son mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado.

En las áreas destinadas a actividades industriales, comerciales, de servicios, deportivas, recreativas, etc. los niveles de referencia medios de iluminancia serán los siguientes:

- Áreas de riesgo normal: 5 lux.
- Áreas de riesgo elevado: 20 lux.
- Áreas de alto riesgo: 50 lux.

1.2 EFICIENCIA ENERGÉTICA.

1.2.1 REQUISITOS MÍNIMOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (ε).

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

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

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

B/ Otras instalaciones de alumbrado.

Se iluminará únicamente la superficie que se quiere dotar de alumbrado, instalando lámparas de elevada eficacia luminosa y equipos auxiliares de pérdidas mínimas. Las luminarias y proyectores dispondrán de un rendimiento luminoso elevado.

El factor de utilización y mantenimiento de la instalación será el más elevado posible.

1.3 COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN.

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

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

1.3.1 LAMPARAS.

Lámpara 600 W V.S.A.P.

1.3.2 LUMINARIAS.

Las luminarias y proyectores que se instalen, deberán cumplir los requisitos siguientes:

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

(1) Alcanzarán los valores que permitan cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética.
Las luminarias utilizadas en el alumbrado exterior serán conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 y la UNE-EN 60.598-2-5 en el caso de proyectores de exterior.

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

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

1.4 SOPORTES.

Las luminarias descritas en el apartado anterior irán sujetas sobre columnas-soporte de forma tronco-cónica de 30 m. de altura, que se ajustarán a la normativa vigente (en el caso de que sean de acero deberán cumplir el RD 2642/85, RD 401/89 y OM de 16/5/89). El galvanizado medio de los soportes será de 110 micras. Serán de materiales resistentes a las acciones de la intemperie o estarán debidamente protegidas contra éstas, no debiendo permitir la entrada de agua de lluvia ni la acumulación del agua de condensación. Los soportes, sus anclajes y cimentaciones, se dimensionarán de forma que resistan las solicitaciones mecánicas, particularmente teniendo en cuenta la acción del viento, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5.

Las columnas irán provistas de puertas de registro de acceso para la manipulación de sus elementos de protección y maniobra, por lo menos a 0,30 m. del suelo, dotada de una puerta o trampilla con grado de protección IP 44 según UNE 20.324 (EN 60529) e IK10 según UNE-EN 50.102, que sólo se pueda abrir mediante el empleo de útiles especiales. En su interior se ubicará una tabla de conexiones de material aislante, provista de alojamiento para los fusibles y de fichas para la conexión de los cables.

La sujeción a la cimentación se hará mediante placa de base a la que se unirán los pernos anclados en la cimentación, mediante arandela, tuerca y contratuerca.

1.5 CANALIZACIONES.

1.5.1 REDES SUBTERRANEAS.

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

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

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

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

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

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

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

La cimentación de las columnas se realizará con hormigón armado y con pernos embebidos para anclaje, con comunicación a columna por medio de codo.

1.6 CONDUCTORES.

Los conductores a emplear en la instalación serán de Cu, multiconductores o unipolares, tensión asignada 0,6/1 KV, enterrados bajo tubo o instalados al aire.

La sección mínima a emplear en redes subterráneas, incluido el neutro, será de 6 mm². En distribuciones trifásicas tetrapolares, para conductores de fase de sección superior a 6 mm², la sección del neutro será conforme a lo indicado en la tabla 1 de la ITC-BT-07. Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima de 0,3 m sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable, que garanticen, en ambos casos, la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

La sección mínima a emplear en redes aéreas, para todos los conductores incluido el neutro, será de 4 mm². En distribuciones trifásicas tetrapolares con conductores de fase de sección superior a 10 mm², la sección del neutro será como mínimo la mitad de la sección de fase.

La instalación de los conductores de alimentación a las lámparas se realizará en Cu, bipolares, tensión asignada 0,6/1 kV, de 2x2,5 mm² de sección, protegidos por c/c fusibles calibrados de 6 A. El circuito encargado de la alimentación al equipo reductor de flujo, compuesto por Balasto especial, Condensador, Arrancador electrónico y Unidad de conmutación, se realizará con conductores de Cu, bipolares, tensión asignada 0,6/1 kV, de 2,5 mm² de sección mínima.

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

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

1.7 SISTEMAS DE PROTECCIÓN.

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

- Protección a sobrecargas: Se utilizará un interruptor automático ubicado en el cuadro de mando, desde donde parte la red eléctrica (según figura en anexo de cálculo). La reducción de sección para los circuitos de alimentación a luminarias (2,5 mm²) se protegerá con los fusibles de 6 A existentes en cada columna.

- Protección a cortocircuitos: Se utilizará un interruptor automático ubicado en el cuadro de mando, desde donde parte la red eléctrica (según figura en anexo de cálculo). La reducción de sección para los circuitos de alimentación a luminarias (2,5 mm²) se protegerá con los fusibles de 6 A existentes en cada columna.

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

- Instalación de luminarias Clase I o Clase II. Cuando las luminarias sean de Clase I, deberán estar conectadas al punto de puesta a tierra, mediante cable unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V con recubrimiento de color verde-amarillo y sección mínima 2,5 mm² en cobre.

- Ubicación del circuito eléctrico enterrado bajo tubo en una zanja practicada al efecto, con el fin de resultar imposible un contacto fortuito con las manos por parte de las personas que habitualmente circulan por el acerado.

- Aislamiento de todos los conductores, con el fin de recubrir las partes activas de la instalación.

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

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

- Puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto. La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, será como máximo de 300 mA y la resistencia de puesta a tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, será como máximo de 30 Ohm. También se admitirán interruptores diferenciales de intensidad máxima de 500 mA o 1 A, siempre que la resistencia de puesta a tierra medida en la puesta en servicio de la instalación sea inferior o igual a 5 Ohm y a 1 Ohm, respectivamente. En cualquier caso, la máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc).

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control. En las redes de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser:

- Desnudos, de cobre, de 35 mm² de sección mínima, si forman parte de la propia red de tierra, en cuyo caso irán por fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.

- Aislados, mediante cables de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm² para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm² de cobre.

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

En tercer lugar, cuando la instalación se alimente por, o incluya, una línea aérea con conductores desnudos o aislados, será necesaria una protección contra sobretensiones de origen atmosférico (ITC-BT-09, apdo. 4) en el origen de la instalación (situación controlada).

Los dispositivos de protección contra sobretensiones de origen atmosférico deben seleccionarse de forma que su nivel de protección sea inferior a la tensión soportada a impulso de la categoría de los equipos y materiales que se prevé que se vayan a instalar.

Los descargadores se conectarán entre cada uno de los conductores, incluyendo el neutro, y la tierra de la instalación.

Los equipos y materiales deben escogerse de manera que su tensión soportada a impulsos no sea inferior a la tensión soportada prescrita en la tabla siguiente, según su categoría.

Tensión nominal de la instalación (V)		Tensión soportada a impulsos 1,2/50 (kV)			
Sistemas III	Sistemas II	Cat. IV	Cat. III	Cat. II	Cat. I
230/400	230	6	4	2,5	1,5

Categoría I: Equipos muy sensibles a sobretensiones destinados a conectarse a una instalación fija (equipos electrónicos, etc).
Categoría II: Equipos destinados a conectarse a una instalación fija (electrodomésticos y equipos similares).
Categoría III: Equipos y materiales que forman parte de la instalación eléctrica fija (armarios, embarrados, protecciones, canalizaciones, etc).
Categoría IV: Equipos y materiales que se conectan en el origen o muy próximos al origen de la instalación, aguas arriba del cuadro de distribución (contadores, aparatos de telemedida, etc).

Los equipos y materiales que tengan una tensión soportada a impulsos inferior a la indicada en la tabla anterior, se pueden utilizar, no obstante:

- en situación natural (bajo riesgo de sobretensiones, debido a que la instalación está alimentada por una red subterránea en su totalidad), cuando el riesgo sea aceptable.
- en situación controlada, si la protección a sobretensiones es adecuada.

1.8 COMPOSICIÓN DEL CUADRO DE PROTECCION, MEDIDA Y CONTROL.

La envolvente del cuadro proporcionará un grado de protección mínima IP55, según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102, y dispondrá de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo, del personal autorizado, con su puerta de acceso situada a una altura comprendida entre 2 m y 0,3 m.

Ver esquema unifilar de documento de planos.

1.9 PLANOS

En el documento correspondiente de este proyecto, se adjuntan cuantos planos se han estimado necesarios con los detalles suficientes de las instalaciones que se han proyectado, con claridad y objetividad.

2. CÁLCULOS ELÉCTRICOS. CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

2.1 FORMULACIÓN

Emplearemos las siguientes fórmulas:
Sistema Trifásico

I = Pc / 1,732 x U x Cosφ x R = amp (A)

e = (L x Pc / k x U x n x S x R) + (L x Pc x Xu x Senφ / 1000 x U x n x R x Cosφ) = voltios (V)

Sistema Monofásico:

I = Pc / U x Cosφ x R = amp (A)

e = (2 x L x Pc / k x U x n x S x R) + (2 x L x Pc x Xu x Senφ / 1000 x U x n x R x Cosφ) = voltios (V)

En donde:

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

Fórmula Conductividad Eléctrica

$K = 1/\rho$

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

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

Siendo,
K = Conductividad del conductor a la temperatura T.
ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.
ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20ºC.

Cu = 0.018
Al = 0.029

α = Coeficiente de temperatura:

Cu = 0.00392
Al = 0.00403

T = Temperatura del conductor (ºC).
T_0 = Temperatura ambiente (ºC):

Cables enterrados = 25ºC
Cables al aire = 40ºC

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

XLPE, EPR = 90ºC
PVC = 70ºC

I = Intensidad prevista por el conductor (A).
I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

Ib ≤ In ≤ Iz
I2 ≤ 1,45 Iz

Donde:
Ib: intensidad utilizada en el circuito.
Iz: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.
In: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, In es la intensidad de regulación escogida.
I2: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I2 se toma igual:

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

Fórmulas compensación energía reactiva

cosØ = P/√ (P²+ Q²).
tgØ = Q/P.
Qc = Px(tgØ1-tgØ2).
C = Qcx1000/U²xω; (Monofásico - Trifásico conexión estrella).
C = Qcx1000/3xU²x ω; (Trifásico conexión triángulo).
Siendo:
P = Potencia activa instalación (kW).
Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).
Qc = Potencia reactiva a compensar (kVAr).
Ø1 = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.
Ø2 = Angulo de desfase que se quiere conseguir.
U = Tensión compuesta (V).
ω = 2xPixf ; f = 50 Hz.

C = Capacidad condensadores (F); cx1000000(µF).

Fórmulas Cortocircuito

* IpccI = Ct U / √3 Zt

Siendo,
IpccI: intensidad permanente de c.c. en inicio de línea en kA.
Ct: Coeficiente de tensión.
U: Tensión trifásica en V.
Zt: Impedancia total en mohm, aguas arriba del punto de c.c. (sin incluir la línea o circuito en estudio).
* IpccF = Ct U_F / 2 Zt

Siendo,
IpccF: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en kA.
Ct: Coeficiente de tensión.
U_F: Tensión monofásica en V.
Zt: Impedancia total en mohm, incluyendo la propia de la línea o circuito (por tanto es igual a la impedancia en origen mas la propia del conductor o línea).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Zt = (Rt^2 + Xt^2)^{1/2}$$

Siendo,
Rt: $R_1 + R_2 + ...+ R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)
Xt: $X_1 + X_2 + ... + X_n$ (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)
$R = L \cdot 1000 \cdot C_R / K \cdot S \cdot n$ (mohm)
$X = Xu \cdot L / n$ (mohm)
R: Resistencia de la línea en mohm.
X: Reactancia de la línea en mohm.
L: Longitud de la línea en m.
C_R: Coeficiente de resistividad.
K: Conductividad del metal.
S: Sección de la línea en mm².
Xu: Reactancia de la línea, en mohm por metro.
n: nº de conductores por fase.

* tmcicc = Cc · S² / IpccF²

Siendo,
tmcicc: Tiempo máximo en sg que un conductor soporta una Ipcc.
Cc= Constante que depende de la naturaleza del conductor y de su aislamiento.
S: Sección de la línea en mm².
IpccF: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

* tficc = cte. fusible / IpccF²

Siendo,
tficc: tiempo de fusión de un fusible para una determinada intensidad de cortocircuito.
IpccF: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

* $Lmax = 0,8\ U_F\ /\ 2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{(1,5 / K \cdot S \cdot n)^2 + (Xu / n \cdot 1000)^2}$

Siendo,
Lmax: Longitud máxima de conductor protegido a c.c. (m) (para protección por fusibles)
U_F: Tensión de fase (V)
K: Conductividad
S: Sección del conductor (mm²)
Xu: Reactancia por unidad de longitud (mohm/m). En conductores aislados suele ser 0,1.
n: nº de conductores por fase
Ct= 0,8: Es el coeficiente de tensión.
C_R = 1,5: Es el coeficiente de resistencia.
I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5 sg.

* Curvas válidas.(Para protección de Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D Y MA	IMAG = 20 In

Fórmulas Embarrados

<u>Cálculo electrodinámico</u>

$$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n)$$

Siendo,
σmax: Tensión máxima en las pletinas (kg/cm²)
Ipcc: Intensidad permanente de c.c. (kA)
L: Separación entre apoyos (cm)
d: Separación entre pletinas (cm)
n: nº de pletinas por fase

Wy: Módulo resistente por pletina eje y-y (cm^3)
σadm: Tensión admisible material (kg/cm^2)

Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

$$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc})$$

Siendo,
Ipcc: Intensidad permanente de c.c. (kA)
Icccs: Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)
S: Sección total de las pletinas (mm^2)
tcc: Tiempo de duración del cortocircuito (s)
Kc: Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

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

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$Rt = \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$Rt = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

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

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
Lc: Longitud total del conductor (m)
Lp: Longitud total de las picas (m)
P: Perímetro de las placas (m)

2.2 DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

CASETA MILLER	4000 W
CÁMARAS	500 W
SASEMAR	20000 W
ALUMBRADO M-7	20000 W
TORRE 13 CUADRO B	16472 W
TOTAL....	60972 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 35000
- Potencia Instalada Fuerza (W): 25972
- Potencia Máxima Admisible (W): 68171.52

2.2.1 Cálculo: DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: A1-Unip.Conductos
- Longitud: 1 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 60972 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
  1472x1.25+65257=67097 W.(Coef. de Simult.: 0.75)

I=67097/1,732x400x0.8=121.06 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x50+TTx25mm^2Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 125 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 86.9
e(parcial)=1x67097/44.01x400x50=0.08 V.=0.02 %
e(total)=0.02% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Aut./Tet. In.: 125 A. Térmico reg. Int.Reg.: 123 A.

2.2.2 Cálculo de la Línea: CASETA MILLER

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: 4000 W.

I=4000/230x0.8=21.74 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 25°C (Fc=1) 70 A. según ITC-BT-07
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 31.27
e(parcial)=2x25x4000/53.21x230x6=2.72 V.=1.18 %
e(total)=1.2% ADMIS (6.5% MAX.)
Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

2.2.3 Cálculo de la Línea: CÁMARAS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: 500 W.

I=500/230x0.8=2.72 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 25°C (Fc=1) 70 A. según ITC-BT-07
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 25.1
e(parcial)=2x50x500/54.47x230x6=0.67 V.=0.29 %
e(total)=0.31% ADMIS (6.5% MAX.)
Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

2.2.4 Cálculo de la Línea: SASEMAR

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 20000 W.
- Potencia de cálculo: 20000 W.

I=20000/1,732x400x0.8=36.09 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 25°C (Fc=1) 57 A. según ITC-BT-07
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.05
e(parcial)=50x20000/49.53x400x6=8.41 V.=2.1 %
e(total)=2.12% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

2.2.5 Cálculo de la Línea: ALUMBRADO M-7

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 20000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  20000x1.8=36000 W.

I=36000/1,732x400x1=51.96 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 25°C (Fc=1) 76 A. según ITC-BT-07
Diámetro exterior tubo: 63 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.39
e(parcial)=10x36000/48.79x400x10=1.84 V.=0.46 %
e(total)=0.48% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

2.2.6 Cálculo de la Línea: TORRE 13 CUADRO B

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 140 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 16472 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
  1472x1.25+27000=28840 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=28840/1,732x400x0.8=52.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x25+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 25°C (Fc=1) 105 A. según ITC-BT-07
Diámetro exterior tubo: 90 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.96
e(parcial)=140x28840/51.34x400x25=7.86 V.=1.97 %
e(total)=1.99% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.
Protección diferencial en Principio de Línea
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

2.2.7 SUBCUADRO TORRE 13 CUADRO B

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

AL 1/3	5000 W
AL 2/3	5000 W
AL 3/3	5000 W
MOTOR CORONA	1472 W
TOTAL....	16472 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 15000
- Potencia Instalada Fuerza (W): 1472

2.2.8 Cálculo de la Línea: AL 1/3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: A1-Unip.Conductos
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  5000x1.8=9000 W.

I=9000/230x1=39.13 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x16+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 54 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.75
e(parcial)=2x35x9000/48.73x230x16=3.51 V.=1.53 %
e(total)=3.51% ADMIS (4.5% MAX.)
Prot. Térmica:
I. Mag. Unipolar Int. 40 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 40 A.

2.2.9 Cálculo de la Línea: AL 2/3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: A1-Unip.Conductos
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  5000x1.8=9000 W.

I=9000/230x1=39.13 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x16+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 54 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.75
e(parcial)=2x35x9000/48.73x230x16=3.51 V.=1.53 %
e(total)=3.51% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Unipolar Int. 40 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 40 A.

2.2.10 Cálculo de la Línea: AL 3/3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: A1-Unip.Conductos
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  5000x1.8=9000 W.

I=9000/230x1=39.13 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x16+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 54 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.75
e(parcial)=2x35x9000/48.73x230x16=3.51 V.=1.53 %
e(total)=3.51% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Unipolar Int. 40 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 40 A.

2.2.11 Cálculo de la Línea: MOTOR CORONA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: A1-Unip.Molduras
- Longitud: 5 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 1472 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  1472x1.25=1840 W.

I=1840/1,732x400x0.8x1=3.32 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 16 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.29
e(parcial)=5x1840/51.28x400x2.5x1=0.18 V.=0.04 %
e(total)=2.03% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

2.2.12 CÁLCULO DE EMBARRADO TORRE 13 CUADRO B

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm^3,cm^4) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n) = 1.2^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 186.704 <= 1200$ kg/cm² Cu

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

Ical = 52.04 A
Iadm = 110 A

c) Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

Ipcc = 1.2 kA
$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57$ kA

2.2.13 CALCULO DE EMBARRADO CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

Datos
- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 125
- Ancho (mm): 25
- Espesor (mm): 5
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm^3,cm^4) : 0.521, 0.651, 0.104, 0.026
- I. admisible del embarrado (A): 350

a) Cálculo electrodinámico

$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n) = 10.53^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.104 \cdot 1) = 1110.76 <= 1200$ kg/cm² Cu

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

Ical = 121.06 A
Iadm = 350 A

c) Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

Ipcc = 10.53 kA
$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc}) = 164 \cdot 125 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 28.99$ kA

2.3 RESULTADOS

2.3.1 CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	67097	1	4x50+TTx25Cu	121.06	125	0.02	0.02	
CASETA MILLER	4000	25	2x6+TTx6Cu	21.74	70	1.18	1.2	50
CÁMARAS	500	50	2x6+TTx6Cu	2.72	70	0.29	0.31	50
SASEMAR	20000	50	4x6+TTx6Cu	36.09	57	2.1	2.12	50
ALUMBRADO M-7	36000	10	4x10+TTx10Cu	51.96	76	0.46	0.48	63
TORRE 13 CUADRO B	28840	140	4x25+TTx16Cu	52.04	105	1.97	1.99	90

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
DERIVACION IND.	1	4x50+TTx25Cu	12	15	5265.41	1.84			125;B,C,D
CASETA MILLER	25	2x6+TTx6Cu	11.69	15	775.94	1.22			25;B,C,D
CÁMARAS	50	2x6+TTx6Cu	11.69	15	417.01	4.23			16;B,C,D
SASEMAR	50	4x6+TTx6Cu	11.69	15	417.01	4.23			40;B,C
ALUMBRADO M-7	10	4x10+TTx10Cu	11.69	15	2229.11	0.41			63;B,C,D
TORRE 13 CUADRO B	140	4x25+TTx16Cu	11.69	15	598.73	35.65			63;B

2.3.2 SUBCUADRO TORRE 13 CUADRO B

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
AL 1/3	9000	35	2x16+TTx16Cu	39.13	54	1.53	3.51	
AL 2/3	9000	35	2x16+TTx16Cu	39.13	54	1.53	3.51	
AL 3/3	9000	35	2x16+TTx16Cu	39.13	54	1.53	3.51	
MOTOR CORONA	1840	5	4x2.5+TTx2.5Cu	3.32	16	0.04	2.03	

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
AL 1/3	35	2x16+TTx16Cu	1.33	4.5	460.73	15.95			40;B,C
AL 2/3	35	2x16+TTx16Cu	1.33	4.5	460.73	15.95			40;B,C
AL 3/3	35	2x16+TTx16Cu	1.33	4.5	460.73	15.95			40;B,C
MOTOR CORONA	5	4x2.5+TTx2.5Cu	1.33	4.5	470.02	0.37			16;B,C,D

2.4 CÁLCULO DE LA PUESTA A TIERRA

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm²	30 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm²	
Picas verticales de Cobre	14 mm	
de Acero recubierto Cu	14 mm	1 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm	

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17.65 ohmios.

Los conductores de protección, se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Así mismo cabe señalar que la linea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la linea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu.

3. ESTUDIO LUMINOTÉCNICO

3.1 DETALLES DE LAS MALLAS

General

Tipo : Rectangular Activado : ☑ Máscaras ☑ Color :

Geometría

Posición de

X : 22,730 Y : 0,961 Z : 0,000

Tamaño

Nº X : 30 Interdistancia X : 3,467 Tamaño X : 100,543

Nº Y : 20 Interdistancia Y : 4,504 Tamaño Y : 85,576

Cálculo

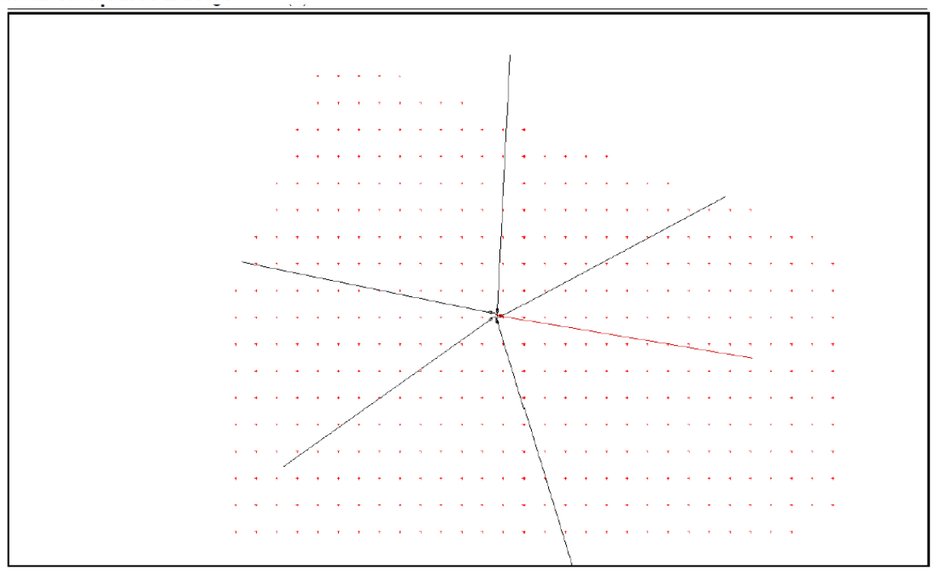
Iluminancia : ☑ Faceta : Normal

3.2 RESUMEN SOBRE LAS MALLAS

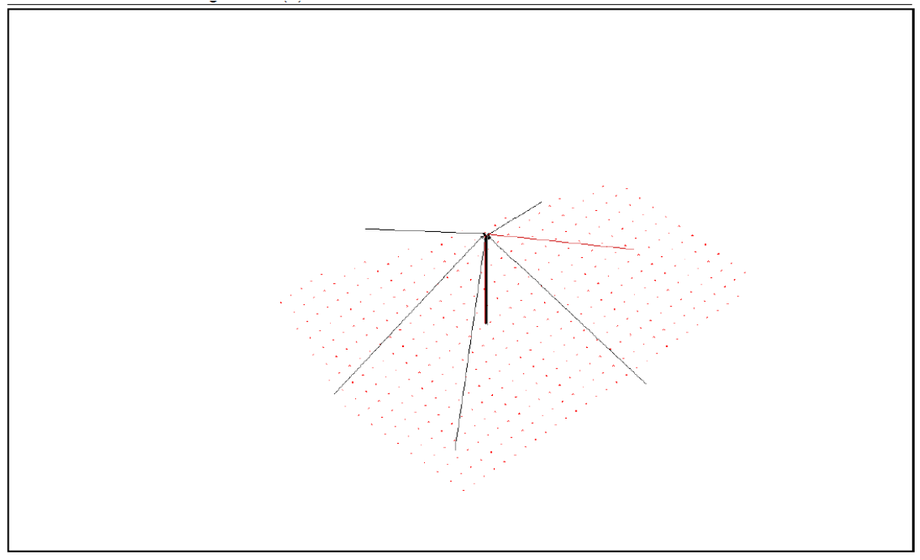
Puerto (1)	Mín	Máx	Med (A)	Mín/Máx	Mín/Med
Iluminancia (lux)	6,3	42,2	17,4	14,9	36,2

3.3 CONFIGURACIÓN

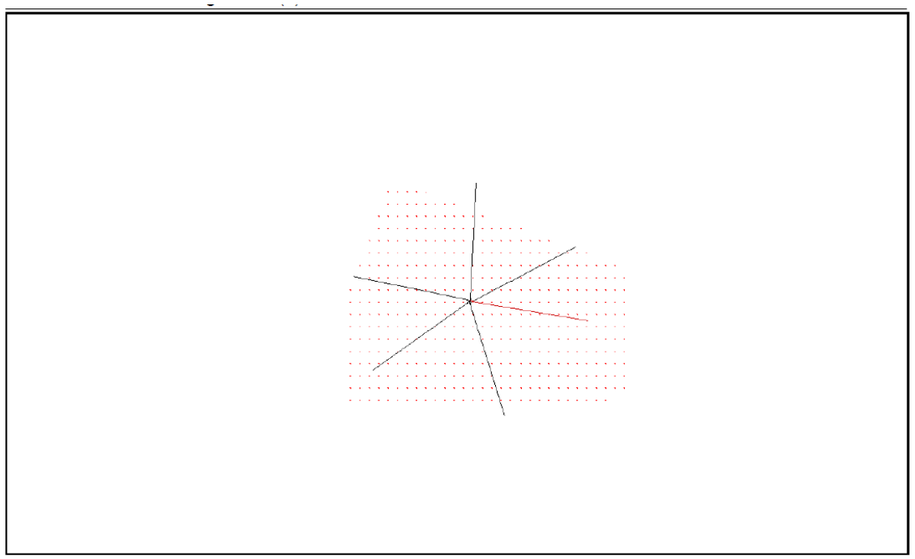
3.3.1 VISTA EN PLANTA



3.3.2 VISTA EN 3D



3.3.3 VISTA ACTUAL



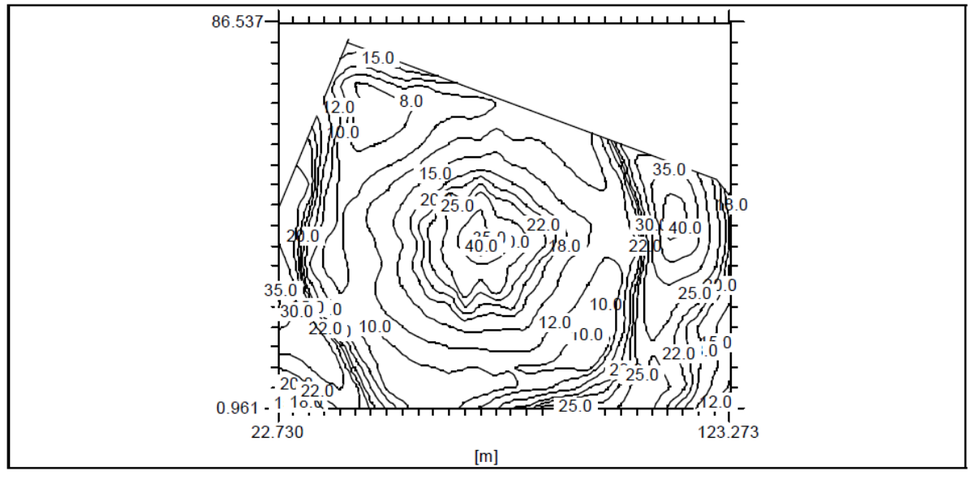
3.4 RESULTADOS DE LAS MALLAS. ILUMINANCIA (lux)

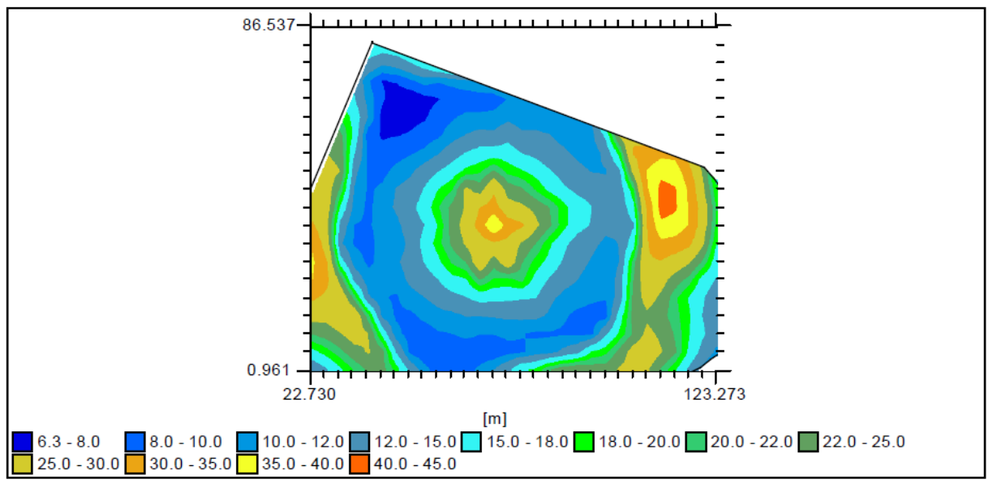
Mín : 6,3 lux Med (A) 17,4 lux Máx : 42,2 lux Uo : 36,2 % Ug : 14,9 %

86,54															
82,03															
77,53					14,4	12,6	13,4	14,9	16,9						
73,03					10,3	7,9	8,1	9,6	10,9	10,2	10,8	11,5			
68,52				15,2	11,1	8,3	6,8	6,3	7,3	7,9	8,4	8,6	8,7	9,1	10,1
64,02				17,1	11,9	7,2	6,7	7,3	7,7	9,0	9,7	10,5	10,6	10,6	11,4
59,51			22,6	17,0	8,6	7,8	7,9	8,2	8,9	9,6	11,0	12,1	12,7	12,5	14,0
55,01			23,7	15,1	9,5	8,4	9,1	9,8	10,5	11,8	13,6	15,2	16,3	16,5	16,5
50,51		26,9	24,9	12,7	9,6	9,4	10,7	11,6	13,2	14,9	16,5	18,7	19,7	22,3	19,4
46,00		27,1	21,5	11,8	9,7	10,4	12,1	13,0	15,2	18,0	19,8	25,8	23,3	29,4	23,5
41,50	27,6	27,2	17,6	10,9	9,7	10,8	12,4	14,0	16,4	19,8	22,8	25,4	30,1	31,9	26,5
36,99	30,7	26,1	13,9	10,0	9,8	10,8	11,3	13,5	14,9	18,2	23,2	26,7	32,0	40,3	32,6
32,49	34,2	27,5	12,4	9,8	9,4	10,7	10,7	12,7	16,0	19,2	22,5	25,6	27,5	28,9	28,6
27,99	35,7	30,3	16,4	11,0	9,6	10,6	11,7	12,9	15,1	17,4	20,4	22,1	28,3	23,2	28,0
23,48	35,0	31,2	23,5	14,0	10,7	10,1	10,9	12,5	13,5	15,0	17,1	17,8	22,2	19,8	19,5
18,98	30,7	28,9	28,4	21,1	12,4	10,2	9,7	11,2	11,9	12,9	14,0	14,9	16,0	15,9	15,6
14,47	26,6	26,3	28,0	28,3	20,6	11,4	9,7	9,5	10,6	11,2	11,4	12,1	12,0	12,2	12,4
9,97	22,3	23,3	24,9	26,9	25,1	17,0	10,6	9,1	8,9	9,8	10,0	10,5	10,1	10,1	10,4
5,47	17,2	19,2	21,4	23,8	25,3	22,8	14,8	9,4	8,5	8,4	8,9	8,7	8,5	8,5	9,3
0,96	12,4	14,6	17,5	20,2	22,4	22,8	19,4	14,2	10,8	9,0	8,5	9,0	10,6	12,1	14,5
Y/X	22,73	26,20	29,66	33,13	36,60	40,07	43,53	47,00	50,47	53,93	57,40	60,87	64,33	67,80	71,27

86,54															
82,03															
77,53															
73,03															
68,52															
64,02	10,9	11,1	10,8	10,1											
59,51	12,4	12,3	12,1	11,2	10,4	11,2	15,7								
55,01	15,0	14,2	13,0	12,5	11,4	10,6	12,7	18,9	30,4	31,7	33,6				
50,51	18,3	17,0	15,3	13,8	12,8	11,9	11,8	14,2	26,4	35,3	38,4	37,8	31,5	24,5	
46,00	22,4	19,7	17,3	15,5	14,3	13,9	12,7	13,1	19,8	34,4	41,6	40,3	34,1	25,8	18,0
41,50	25,7	24,0	22,0	18,9	16,3	15,1	12,9	12,6	17,1	30,6	42,2	40,8	34,5	27,5	19,6
36,99	30,8	25,9	22,4	18,8	16,0	14,8	12,8	12,4	14,6	29,9	38,9	37,9	34,7	27,2	19,2
32,49	24,5	22,0	18,5	15,7	13,8	12,8	11,5	12,1	16,7	29,6	33,7	33,1	31,0	25,5	17,7
27,99	22,3	19,3	17,1	14,6	13,1	11,8	10,4	12,0	20,7	29,4	29,7	27,6	25,5	21,6	16,2
23,48	20,7	17,0	14,7	12,9	12,0	10,7	10,0	13,0	22,0	28,0	26,5	23,6	21,2	16,8	14,7
18,98	15,3	15,1	12,5	11,4	10,9	10,4	10,1	13,0	22,6	26,5	24,3	20,6	17,7	15,3	13,0
14,47	12,5	12,6	11,7	10,3	9,5	9,1	9,1	16,3	22,9	24,3	23,0	20,7	18,3	14,9	12,7
9,97	10,1	9,7	9,8	9,7	9,5	9,4	14,5	18,4	22,3	25,9	24,2	21,7	18,1	15,5	12,8
5,47	9,8	10,7	11,1	12,7	14,0	18,1	19,4	22,8	26,7	28,2	25,2	22,5	17,4	13,9	11,4
0,96	18,0	18,7	22,4	24,1	25,0	23,7	23,4	25,5	26,3	25,4	21,6	18,2	14,3		
Y/X	74,74	78,20	81,67	85,14	88,60	92,07	95,54	99,00	102,47	105,94	109,41	112,87	116,34	119,81	123,27

3.5 ILUMINANCIA (lux)





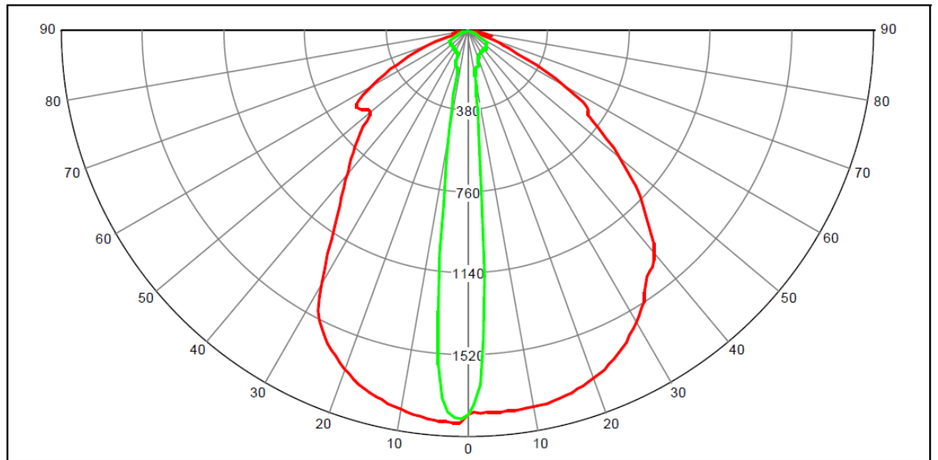
3.6 DETALLES DE LAS CONFIGURACIONES

Matriz	Descripción	Flujo	FM	Luminaria
291681	Neos 4/Vidrio Plano/1381/SAP-T/600/-93,0//0,0°	90,0	0,70	

Detalles de los grupos

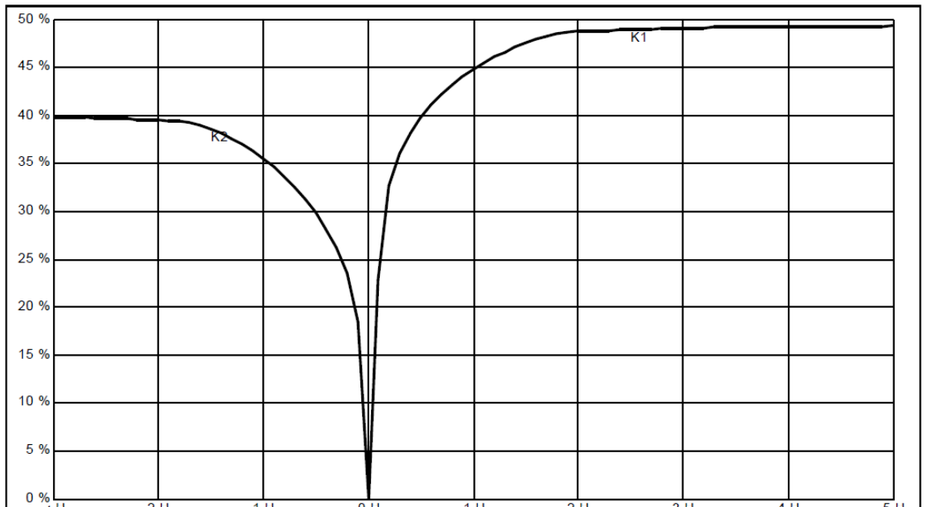
Solo	N°	Principio			Luminaria			
		X	Y	H	Matriz	Az	Inc	Rot
✔	1	67,520	37,197	30,000	291681	62,0	55,0	0,0
✔	2	66,829	38,148	30,000	291681	2,8	55,0	0,0
✔	3	65,711	37,785	30,000	291681	281,4	55,0	0,0
✔	4	65,711	36,609	30,000	291681	234,8	55,0	0,0
✔	5	66,829	36,246	30,000	291681	163,0	55,0	0,0
✔	6	67,520	37,197	30,000	291681	99,5	55,0	0,0

3.7 DIAGRAMA POLAR CARTESIANO DE LA LUMINARIA.



Matriz	Inc	Plano	Imax	Plan	Estilo	Matriz	Inc	Plano	Imax	Plan	Estilo
291681	0°	0°	1833	2°		291681	0°	180°	1797	0°	
291681	0°	90°	1815	1°		291681	0°	270°	1797	0°	

3.8 CURVA DE UTILIZACIÓN DE LA LUMINARIA.



Matriz	Inc	Rendimiento (0-90º)	Rendimiento (0-máx º)	Estilo
291681	0°	89.4%	89.4%	

ANEJO Nº 4. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

ANEJO Nº4

AFECCIÓN Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS

ANEJO 6. AFECCIÓN Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS

1.- INTRODUCCIÓN 3

2.- DESCRIPCIÓN DE AFECCIONES Y REPOSICIONES 3

2.1. REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO 3
2.2. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA 3
2.3. RED DE TELEFONÍA 3
2.4. REDES DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN 3
2.5. ONO O COMUNICACIONES 4
2.6. ALUMBRADO PÚBLICO 4
2.7. RED DE CONTROL Y VIGILANCIA 4
2.8. RED DE RIEGO 4

ANEJO 6. AFECCIÓN Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS.

1.- INTRODUCCIÓN

Con la ejecución de los trabajos presentes en este proyecto de construcción, se afectan una serie de servicios existentes, los cuales deberán ser repuestos convenientemente conforme a las normativas tanto del Puerto de Alicante como las propias de las empresas suministradoras, concesionarias o propietarias de los servicios.

A continuación se detallan todos los aspectos más relevantes acerca de los servicios existentes así como de las reposiciones necesarias a efectuar.

2.- DESCRIPCIÓN DE AFECCIONES Y REPOSICIONES

Según la información obtenida a partir de la documentación de la Autoridad Portuaria, se describe a continuación cada una de las afecciones para cada uno de los servicios afectados.

2.1. REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO

Se detallan a continuación las afecciones individualmente.

Red de pluviales

No se considera necesario modificar las redes de pluviales existentes.

Las actuaciones contempladas en el presente proyecto consisten en.

Se contempla la limpieza, comprobación y reparación necesaria de la red de drenaje existente en la Calle B para su correcto funcionamiento.

Debido a la proximidad de la explanada con el mar, se le dotará a la explanada de una pendiente transversal al cantil de muelle de manera que toda la escorrentía sea vertida directamente al mar. Dicha pendiente será, tal y como establece la ROM 4.1-99, como mínimo del 0.5% y no superará el 1.25% en ningún punto donde pueda haber mercancía almacenada.

Red de saneamiento

No se prevé la afección a la red de saneamiento, a excepción de la adecuación de la cota de las arquetas que se encuentran en la zona de ámbito de las obras.

2.2. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

No se prevé la afección a la red de agua potable, a excepción de la adecuación de la cota de las arquetas que se encuentran en la zona de ámbito de las obras.

2.3. RED DE TELEFONÍA

No se prevén actuaciones al respecto. No obstante, las arquetas que se encuentren en la zona de obras y que debido a los trabajos proyectados modifiquen la rasante, deberán adecuarse a la misma.

2.4. REDES DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN

Las redes de media y baja tensión que se localizan en los planos, ámbito de las obras y zonas próximas, pertenecen al Puerto de Alicante.

Las actuaciones contempladas en el presente proyecto consisten en dejar fuera de servicio un cuadro provisional existente junto a la rampa del Muelle A y acondicionar el cuadro general existente de donde se sacará alimentación para la red de alumbrado.

2.5. ONO O COMUNICACIONES

Al no haberse localizado ninguna red de comunicaciones de dicha compañía, no se prevé ninguna actuación al respecto.

2.6. ALUMBRADO PÚBLICO

Las actuaciones se centran en la ejecución de nuevas canalizaciones, con sus correspondientes arquetas de registro y cruce conforme queda reflejado en planos, así como el desmontaje de dos farolas existentes.

Se establece la ejecución de una nueva red de alumbrado para iluminar la explanada existente entre el Muelle 9 y el Muelle A de la antigua dársena pesquera.

La nueva red de alumbrado público estará formada por una torre de alumbrado de 6 proyectores y 30 m de altura, dotadas de luminarias de 600 W de VSAP eficientes energéticamente e integrada con el sistema de eficiencia energética existente en el puerto.

El cálculo de la red de alumbrado queda reflejado en el Anejo Nº 5.

2.7. RED DE CONTROL Y VIGILANCIA

Se prevé el traslado de una torre con cámara de vigilancia con su correspondiente armario de control.

Para efectuar dicho traslado se utilizará la canalización existente del Puerto de Alicante. Las actuaciones a ejecutar quedan reflejadas en los planos.

2.8. RED DE RIEGO

Las actuaciones que se prevén al respecto corresponden con la adaptación de la red de riego existente en la mediana ajardinada frente a Panoramis a la nueva mediana y la adaptación a la rasante definitiva de las arquetas existentes.

ANEJO Nº 5 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº5

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO 5. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES 3
2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA 3
2.1. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS 3
2.2. ESTIMACIÓN DE CANTIDADES 3
3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA 5
4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA. 6
5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA 8
6. PLANO DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS 9
7. VALORACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS 10
8. CONCLUSIÓN 10

1. ANTECEDENTES

De acuerdo con el RD 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE nº 38, de febrero de 2008), se redacta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, para el **PROYECTO DE ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**. El contenido del estudio viene establecido en el artículo 4 del Real Decreto citado:

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

2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

2.1. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial. Se consideran los siguientes niveles de residuos de construcción y demolición:

- Nivel I.- Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.
- Nivel II.- Materiales pétreos y no pétreos, procedentes de obras de demolición, desmontaje de conducciones, relleno y reposición de firmes. Se incluyen también los R.P. generados en obra.

2.2. ESTIMACIÓN DE CANTIDADES

La estimación de los residuos a generar que se realiza a continuación corresponde con los derivados del proceso específico de la obra prevista. Dicha estimación se ha codificado de acuerdo a lo establecido en la Orden MAM/304/2002. (Lista europea de residuos).

Nivel I. Se trata del volumen de productos resultante de la excavación necesaria para la ejecución de las obras proyectadas. Se deducen de las mediciones del Proyecto (1 T).

Nivel II. Naturaleza pétrea y no pétrea. Corresponde con los materiales sobrantes de las demoliciones, muretes de cerramiento, etc. Se deducen de las mediciones del Proyecto (516,26 T).

Nivel II. Potencialmente peligrosos y otros. Corresponde con los envases vacíos contaminados, trapos que hayan estado en contacto con sustancias peligrosas, las basuras, enseres, etc. Se realiza una estimación en función del tipo de obra y totalizan en 149,23 T.

En la siguiente tabla se indican los tipos de residuos que está previsto se generen durante las obras, atendiendo a su codificación según la lista L.E.R.:

RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétrea

	1. Asfalto	
X	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
X	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
X	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza pétrea

	1. Arena Grava y otros áridos	
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
X	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

	2. Hormigón	
X	17 01 01	Hormigón

	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
x	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

	4. Piedra	
X	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

	1. Basuras	
X	20 02 01	Residuos biodegradables
X	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

	2. Potencialmente peligrosos y otros	
X	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
X	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto

	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,…)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
X	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado
X	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
X	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
X	15 01 11	Aerosoles vacios
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
X	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

Resumen de residuos estimados:

Nivel I.	1 T
Nivel II.	516,26 T
Nivel II. R.P.	149,23 T
Residuos totales:	**666,49 T**

3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

Se dará prioridad a aquellos materiales que provengan de reciclado y/o reutilización los cuales serán suministrados con la menor cantidad posible de embalaje.

Se habilitarán zonas de “puntos limpios” en las instalaciones auxiliares de obra donde se ubicarán los contenedores, debidamente identificados necesarios para la recogida selectiva de residuos.

Se habilitará una zona de acopio “intermedio” que facilite la separación de los distintos tipos de residuos generados en obra, antes de su envío al gestor autorizado correspondiente.

Los residuos (no peligrosos y peligrosos) serán gestionados a través de gestores de residuos y transportistas debidamente autorizados (para cada tipo de residuo) por la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en la Comunidad Valenciana, salvo los que la DF solicite su valorización realizando la contrata las gestiones necesarias para su reutilización en obra.

Se evitará la realización de operaciones de mantenimiento de maquinaria en la propia obra, realizándose en talleres en localidades próximas a la zona de obra. En caso necesario, los parques de maquinaria incorporarán plataformas completamente impermeabilizadas (y con sistemas de recogida de residuos y, específicamente, de aceites usados), para las operaciones de repostaje, cambio de lubricantes y lavado.

Se procederá a la adecuada impermeabilización de las áreas de instalaciones auxiliares temporales de obra.

Los residuos peligrosos se acopiarán en zonas especiales. Las zonas destinadas al almacenamiento de residuos peligrosos deberán: estar protegidas de la lluvia (a cubierto); ser impermeables o disponer de un sistema de retención (depósito estanco, losa de hormigón, cubeto de retención) que evite posibles derrames; disponer de materiales absorbentes en función del volumen a almacenar previsto y un extintor de polvo seco mínimo de 6 kg.

Durante su periodo de almacenamiento en obra, los residuos se deberán mantener en condiciones adecuadas de seguridad e higiene. El tiempo de almacenamiento no excederá de 2 años para los residuos no peligrosos y de 6 meses para residuos peligrosos.

El Contratista está obligado a dejar libres de residuos, materiales de construcción, maquinaria, etc, y cualquier tipo de elemento contaminante, los terrenos ocupados o utilizados durante la fase de obra. Una vez finalizadas las obras, se llevará a cabo una limpieza de toda la zona, retirando y transportando a vertedero o punto limpio de reciclaje todos aquellos residuos existentes en la zona de actuación.

4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

Para los residuos generados en la obra hay previsión de reutilización dentro de la obra los materiales pétreos resultantes de las demoliciones así como el hormigón. El resto de residuos serán transportados a vertedero, planta de reciclaje o planta de gestión de residuos (RCD o RP) autorizados.

En cualquier caso, la DF dictará las indicaciones oportunas durante la ejecución de las obras.

RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	Tn
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Reciclado / Vertedero	Restauración / Vertedero	1,00
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
					1,00

RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Asfalto				
X	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	127,00
	2. Madera				
	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	19,05
	3. Metales				
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 04 02	Aluminio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc			0,00
X	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	Traslado a nave corralón APA	63,50
	17 04 06	Estaño			0,00
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	4. Papel				
X	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	3,18
	5. Plástico				
X	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	15,88
	6. Vidrio				
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	7. Yeso				
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	3,18
					231,78

RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Asfalto				
X	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	127,00
	2. Madera				
	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	19,05
	3. Metales				
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00
	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc			0,00
X	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		63,50
	17 04 06	Estaño			0,00
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
	4. Papel				
X	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	3,18
	5. Plástico				
X	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	15,88
	6. Vidrio				
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	7. Yeso				
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	3,18
					231,78

	RCD: Naturaleza pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Arena Grava y otros áridos				
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	15,88
X	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	47,63
	2. Hormigón				
X	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	133,35
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos				
x	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	17,78
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	63,50
	4. Piedra				
X	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		6,35
					284,48

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Basuras				
X	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	44,45
X	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	82,55

	2. Potencialmente peligrosos y otros				
X	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,22
X	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,22
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,…)	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00
X	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		14,11
X	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		4,45
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00
X	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		1,67
X	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		1,11
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00
X	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,44
					149,23

5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separase en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Dependiendo de la procedencia de los residuos, las medidas empleadas son diferentes:

TIERRAS

Las tierras sobrantes, no se almacenarán en la obra, directamente se cargarán en camiones para sacarlas fuera de la obra a su destino.

RESIDUOS NO PELIGROSOS

a. Demolición para cimentaciones.

   A medida que se realice su demolición, los residuos y escombros que se extraigan se irán cargando directamente en camiones y todos aquellos que sean para reutilizar en obra, se les practicará el tratamiento correspondiente y se dispondrá en su destino.

b. Generación de residuos mientras se desarrollen las obras de mejora del cerramiento. Los residuos que vamos a obtener van a ser variados y en cantidades muy pequeñas.

Para evitar la presencia de un camión de forma continua en la obra, se colocarán varios contenedores que permitan el almacenamiento de los residuos que se generen mientras duren las obras. Cuando los contenedores estén llenos se trasladará a una planta autorizada de gestión de residuos.

RESIDUOS PELIGROSOS

Los residuos peligrosos que se van a generar deberán ser tratados por gestor autorizado y llevados a un depósito de seguridad.

6. PLANO DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS

Se incluye a continuación un plano de planta general de las obras en el que se indica el ámbito de actuación y un esquema de las instalaciones del punto limpio (contenedores para residuos y la zona de acopio, separación y clasificación de los residuos).

X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
X	Contenedores para residuos urbanos
X	Planta móvil de reciclaje “in situ”
X	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

Este plano, al igual que el resto de estimaciones realizadas en el presente estudio, posteriormente podrá ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución por parte de la empresa adjudicataria, siempre con la autorización de la dirección facultativa de la obra.

7. VALORACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

De acuerdo con lo especificado en el artículo 4, apartado 7º, del Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, en el Documento nº 4 PRESUPUESTO del presente proyecto, se incorpora el capítulo 5 GESTIÓN DE RESIDUOS, como un capítulo del Presupuesto de Ejecución Material, incluyéndose en él el coste estimado para la gestión de los RCD (ya sea reutilización, reciclado, valorización o eliminación), incluso la carga y transporte de los materiales demolidos que no se refleja en el resto de capítulos del presupuesto.

VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCDs			
Unidad	Estimación	Precio	Coste (€)
PARTIDAS INCLUIDAS EN CAPÍTULO 7.- GESTIÓN DE RESIDUOS			
Gestión de residuos de Nivel I.	1 T	14,70 €/T	14,70 €
Gestión de residuos de Nivel II.	516,26T	16,80 €/T	8.673,17 €
Gestión de residuos de Nivel II. R.P.	149,23 T	22,05 €/T	3.290,52€
		SUMA ….	11.978,39 €
	TOTAL GESTIÓN DE RESIDUOS …		**11.978,39 €**

Por lo tanto el importe total correspondiente a la gestión de residuos de construcción y demolición en el presente proyecto asciende a la cantidad de ***11.978,39 euros***, lo que representa un porcentaje del 3,39***%*** sobre el total del Presupuesto de Ejecución Material.

8. CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto y los capítulos correspondientes del pliego de prescripciones técnicas particulares y presupuesto, queda desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el presente proyecto, adjuntándose a este proyecto por requerimiento legal (Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero del Ministerio de la Presidencia), para que quede constancia documental previa del mismo.

Alicante, octubre de 2013.

El Autor del Proyecto

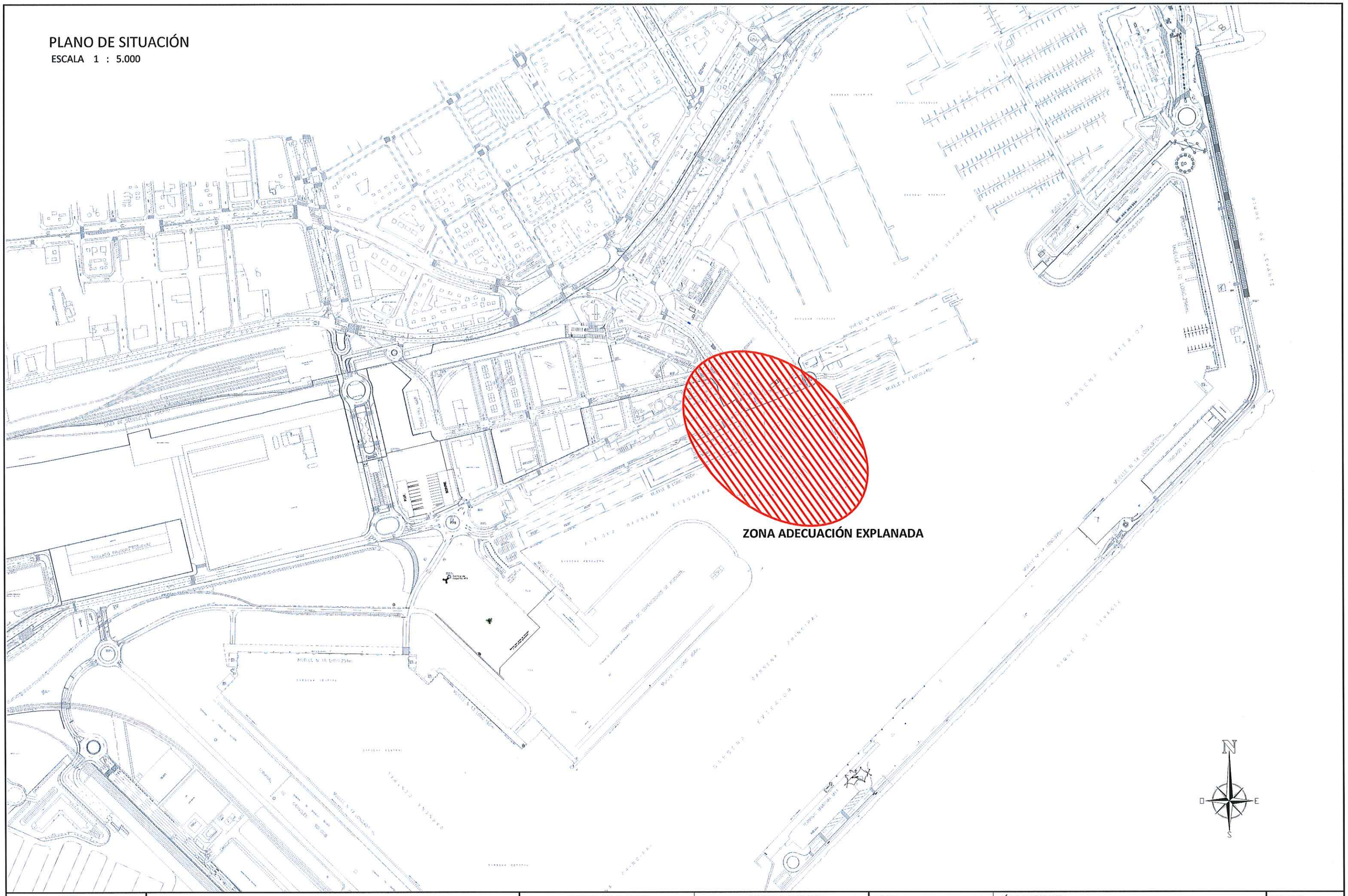
Fdo.: Sara García Hernández

El Director del Proyecto

Fdo.: Ignacio Revilla Alonso

PLANO DE SITUACIÓN

ESCALA 1 : 5.000

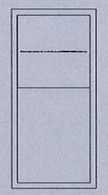


ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: 1 : 5.000	TÍTULO DEL PLANO: **ANEJO Nº5 GESTIÓN DE RESIDUOS PLANO GENERAL**	Nº PLANO: 1 HOJA: 1 de 1

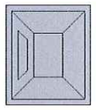
PUNTO LIMPIO

PERIMETRO VALLADO

PERIMETRO VALLADO



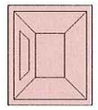
RESIDUOS PELIGROSOS



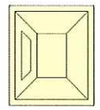
METAL

PLÁSTICO

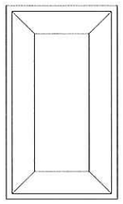
PAPEL/ CARTÓN



MADERA



CERÁMICOS

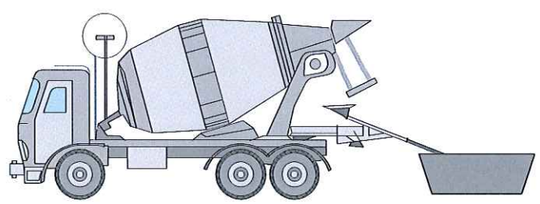


HORMIGÓN

ÁREA DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS:
CUBETO IMPERMEABLE DE RETENCIÓN
DE LÍQUIDOS DELIMITADO CON VALLA
FLEXIBLE TEMPORAL, SITUADA EN UN ÁREA
DE FÁCIL ACCESO PARA OPERARIOS Y MAQUINARIA

ZONA HABILITADA PARA
LA LIMPIEZA DE CANALETAS DE
LAS HORMIGONERAS, ASÍ COMO LOS
RESTOS DE DEMOLICIÓN DE HORMIGÓN LIMPIO

ÁREA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN:
ÁREA EXPLANADA DELIMITADA CON VALLA
FLEXIBLE TEMPORAL Y SITUADA EN UNA
ZONA DE FÁCIL ACCESO PARA CAMIONES Y MAQUINARIA



ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: SIN ESCALA	TÍTULO DEL PLANO: **ANEJO Nº5 GESTIÓN DE RESIDUOS PUNTO LIMPIO**	Nº PLANO: 2 HOJA: 1 de 1

ANEJO Nº 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº6

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO 8. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE:

1. MEMORIA DESCRIPTIVA 3
1.1. OBJETIVO DE ESTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. 3
1.2. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION. 3
1.3. CARACTERISTICAS DE LA OBRA 3
1.4. RIESGOS 5
1.5. PREVENCION DE RIESGOS 7
1.6. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION 9
1.7. PREVENCION DE DAÑOS A TERCEROS 10
1.8. FORMACION 10
1.9. SERVICIOS SANITARIOS COMUNES 11
1.10. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 11
1.11. TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES 11

2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS 12
2.1 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION 12
2.2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION 12
2.3 SERVICIOS DE PREVENCION 14
2.4. RECURSOS PREVENTIVOS 14
2.5. COMITE DE SEGURIDAD 14

3. PLANOS 16

4. PRESUPUESTO 18

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. OBJETIVO DE ESTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Este estudio de Seguridad y Salud tiene como objetivo establecer las normas de seguridad y salud aplicables a las obras del Proyecto de Adecuación Explanada Muelle 9 y Muelle A Antigua Dársena Pesquera del Puerto de Alicante). A tal efecto identifica los riesgos laborales que puedan ser evitados indicando las medidas técnicas necesarias para ello y relaciona los riesgos laborales que no pueden eliminarse especificando las protecciones técnicas encaminadas a reducir y controlar dichos riesgos.

Además se describen los servicios sanitarios y comunes de que debe estar dotado el centro de trabajo y se establecen las directrices que debe seguir la empresa constructora para la prevención de riesgos bajo el control del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Todo ello de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre de 1.997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

1.2. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION.

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Estatuto de los trabajadores.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O.M. 09-03-71) (BOE 16-3-71).
- Ley de Prevención de riesgos laborales (1995).
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción (R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre).
- Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OM 11-3-71) (BOE 16-3-71).
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (OM 20-5-52) (BOE 15-2-52).
- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa (OM 21-11-59) (BOE 21-11-59).
- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores.
- Reglamento electrotécnico para Baja tensión.
- Normas sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo.
- Normas para señalización de obras del MOPU 8.3-I.C.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Demás disposiciones oficiales relativas a la Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo que puedan afectar a los trabajadores que realizan la obra, a terceros o al medio ambiente.

1.3. CARACTERISTICAS DE LA OBRA

1.3.1. DESCRIPCION DE LA OBRA Y SITUACION.

Las obras proyectadas consisten en:

Demoliciones

Todas las demoliciones serán con retirada de productos resultantes a vertedero legalizado o reutilizados en obra tras el tratamiento correspondiente.

Movimiento de tierras.

Una vez ejecutada la limpieza del ámbito de actuación, así como con las demoliciones necesarias, se continuará con el cajeado de los antiguos fosos, etc. y fresado del pavimento existente.

En las zonas ya pavimentadas donde es necesario recrecer para alcanzar la cota de los perfiles transversales teóricos se procederá al terraplenado de una capa de 20 cm de suelo cemento.

Instalaciones y reposición de servicios afectados.

Para el drenaje de la escorrentía superficial, se le dotará a la explanada de una pendiente transversal al cantil de muelle de manera que toda la escorrentía sea vertida directamente al mar. Dicha pendiente será, tal y como establece la ROM 4.1-94, como mínimo del 0.5% y no superará el 1.25% en ningún punto donde pueda haber mercancía almacenada

Además, se dotará a la explanada de una torre de iluminación de 30 m con 6 proyectores de 600 W de VSAP eficientes energéticamente e integrada con el sistema de eficiencia energética existente en el puerto.

En cuanto a la reposición de servicios, está previsto el traslado de una torre con cámara de vigilancia con su correspondiente armario de control. Para efectuar dicho traslado se utilizará la canalización existente. Las actuaciones a ejecutar quedan reflejadas en los planos.

Pavimentación

La pavimentación será de mezcla bituminosa en caliente compuesta por el siguiente paquete de firme:

- Zahorra artificial ZA-25: 20 cm de espesor.
- Suelocemento: 20 cm de espesor.
- Pavimento bituminoso en caliente G-25 B60/70, calizo: 8 cm de espesor.
- Pavimento bituminoso en caliente S-20 B60/70, calizo: 7 cm de espesor.
- Correspondientes riegos con emulsiones asfálticas entre las capas.

El pavimento de la parte de explanada donde existe una solera de hormigón de 15 cm estará formado únicamente por las capas de MBC sirviendo la plataforma de hormigón como cimiento.

Por otro lado, en la huella de la futura conexión entre el vial existente y el vial de la calle B, únicamente se va a mejorar la rodadura con 3 cm de MBC tipo BBTM 11B M para capas de pequeño espesor según la Norma de Sección de Firme de la Comunidad Valenciana.

Además, se continuará la acera existente de adoquín de hormigón color salmón adaptándose al nuevo contorno.

Señalización y Cerramiento

Se dispondrá de un cerramiento móvil tipo Puerto formado por new jersey de hormigón de 3 m de largo y enrejado metálico de 1.73 m de altura.

También se prevé la colocación de un cerramiento fijo formado por muro de bloques de hormigón visto de 1 m de atura y enrejado metálico de 1.73 m en el nuevo contorno de cerramiento de la zona de resguardo fiscal frente a Panoramis.

Por último, se dotará de señalización horizontal y vertical que sirva para regular el tráfico e informar de los itinerarios rodados y peatonales.

1.3.2. PLAZO DE EJECUCION Y MANO DE OBRA

Plazo de ejecución

El plazo de ejecución es de CUATRO MESES (4).

Personal previsto.

La mano de obra estimada es de 10 hombres en punta de actividad.

1.3.3. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

- Demoliciones.
- Pavimentaciones.
- Ejecución de Cerramientos.
- Red de alumbrado y servicios afectados.
- Señalización y balizamiento.
- Varios

Todo ello de acuerdo con los Planos, Memoria y Anejos, Pliego de condiciones y Presupuestos del Proyecto.

Una vez finalizada la obra, deberá quedar la parte no afectada por ésta, en las mismas condiciones y con el mismo aspecto que ofrecía antes de los trabajos, retirándose todos los residuos, escombros, medios auxiliares, resto de materiales, embalajes, desperdicios, etc. que pudiera haberse depositado en el transcurso de las obras y/o como consecuencia de éstas.

1.4. RIESGOS

1.4.1. EXCAVACIONES

1.4.1.1. Descripción de los procedimientos y equipos

Estas excavaciones, se ejecutarán con retroexcavadora y refino a mano.

La tierra se deposita al borde de las excavaciones en unos casos, o se carga sobre camión volquete para transporte a vertedero.

1.4.1.2. Riesgos

Atrapamientos y golpes con la retroexcavadora.
Atropellos.
Vuelco de máquina y/o camiones.
Caídas de altura (a la excavación, al subir o bajar de máquinas y camiones, etc.)
Caídas a nivel.
Caídas de objetos (materiales, herramientas) a la excavación.
Derrumbamientos de la excavación.

1.4.2. PLANTA DE MACHAQUEO Y CLASIFICACION

1.4.2.1. Riesgos

Proyección de piedras.
Atrapamientos.
Polvo
Ruido.
Caídas de altura.
Electrocución.
Atropellos.
Colisiones.
Enterramiento en silos.

1.4.3. TALLER

1.4.3.1. Riesgos

Caídas a nivel.
Caídas desde las máquinas.
Caídas al foso de reparaciones.
Proyección de esquirlas de herramientas y punteros.
Cortes y heridas por herramientas.
Proyección de viruta de máquinas-herramientas.
Cortes por virutas en máquinas-herramientas.
Atrapamientos por transmisiones mecánicas.
Atrapamientos por movimientos imprevistos al liberar circuitos hidráulicos.
Atrapamientos debidos a puestas en marcha por personas ajenas.
Explosiones e incendios causados por acetileno.

Golpes con cilindros de gases.

Intoxicación debida a humos producidos por la soldadura eléctrica.

Intoxicación por vapores producidos durante la pintura.

Reventones durante el inflado de neumáticos.

Explosión durante la carga de baterías.

Electrocución.

Dermatitis causadas por aceites.

Radiaciones actínicas.

1.4.4. CAMION VOLQUETE

1.4.4.1. Riesgos

Incendios

Resbalones del conductor al subir a la máquina.

Caída por el borde del talud.

Colisiones en marcha atrás.

Atropellos.

1.4.5. RETROEXCAVADORA

1.4.5.1. Riesgos

Golpes o aplastamiento durante el movimiento de giro.

Resbalones.

Atrapamientos.

Proyección de piedras sobre el operador.

1.4.6. ASFALTADO

1.4.6.1. Descripción

Es el proceso de suministro, extendido y compactado de mezclas bituminosas en caliente.

Pare el extendido y compactado se utilizará una extendedora asfáltica, y posteriormente se aplica la compactación con un compactador de neumáticos y otro compactador de rodillo metálico.

1.4.6.2. Riesgos

Atrapamientos y golpes con extendedora

Aplastamientos.

Atropellos.

Vuelco de máquina y/o camiones.

Caídas de altura (a la excavación, al subir o bajar de máquinas y camiones, etc.)

Caídas a nivel.

Quemaduras por la mezcla bituminosa.

1.4.7. INSTALACIONES

1.4.7.1. Riesgos

Atrapamientos y golpes.

Aplastamientos.

Atropellos.

Caídas de altura

Caídas a nivel.

Electrocuciones.

El personal que trabaje en estos bordes de calzada usará específicamente chaleco reflectante.

1.4.8. PAVIMENTACIONES

1.4.8.1. Riesgos

Atrapamientos y golpes.

Aplastamientos.

Atropellos.

Caídas a nivel.

Sobreesfuerzos.

1.5. PREVENCION DE RIESGOS

1.5.1. ATROPELLOS POR MAQUINAS Y VEHICULOS

Todas las máquinas y camiones dispondrán de claxon de marcha atrás.

Se señalizarán los tajos con carteles y señales de seguridad para evitar la presencia de personas y advertir de los riesgos.

Cuando los operarios de laboratorio deban realizar ensayos "in situ" señalizarán su situación clavando junto a ellos un jalón de 3m. Con bandera roja en el extremo.

En los tajos de compactación de aglomerado se colocarán carteles adosados a máquinas y portátiles prohibiendo la presencia de personas.

En el cruce de carretera, la zona de trabajo se vallará y se colocarán balizas intermitentes. Se señalizarán los desvíos y trabajos en calzada o bordes de la misma.

1.5.2. COLISIONES Y VUELCOS DE MAQUINAS Y CAMIONES

Las pistas, cruces e incorporaciones a vías públicas, se señalizarán según normativa vigente. Cualquier señalización que afecte a vía pública será autorizada por la dirección facultativa u organismos pertinentes.

Los tajos de carga y descarga se señalizarán marcando espacios para maniobras y aparcamiento.

Cuando la descarga de camiones se haga en vertedero, deberán colocarse topes.

1.5.3. POLVO POR CIRCULACION, PERFORACIÓN, ETC.

Las pistas y traza por donde circulan vehículos y máquinas se regaran periódicamente con cuba de agua.

El personal en ambientes de polvo usará mascarillas o gafas antipolvo.

La planta asfáltica tendrá incorporado un sistema de depuración de gases.

La planta de machaqueo dispondrá de equipo de eliminación de polvo.

1.5.4. ATRAPAMIENTOS

Las máquinas que giran: retroexcavadoras, grúas, etc. llevarán carteles indicativos prohibiendo permanecer bajo el radio de acción de la máquina.

Para el manejo de piezas suspendidas, como tubos, cubos, etc. se utilizarán cuerdas auxiliares, guantes y calzado de seguridad.

Para el manejo de materiales de menores dimensiones y pesos: se utilizarán guantes.

Todas las instalaciones y máquinas de taller, llevarán sus transmisiones mecánicas protegidas.

1.5.5. CAIDAS DE NIVEL

El personal deberá utilizar botas de seguridad adecuadas al trabajo que realiza.

De forma general se señalizarán los tajos recordando la necesidad del orden y limpieza.

1.5.6. CAIDAS A DISTINTO NIVEL

Se utilizarán escaleras de mano con dispositivos antideslizantes para el acceso al fondo de las zanjas.
Las excavaciones se señalizarán con cordón de balizamiento. Las excavaciones en los bordes de calzada se vallarán.

Para el cruce de zanjas se pondrán pasarelas.

Las máquinas llevarán en los accesos a cabina placas antideslizantes.

Las cintas de todas las instalaciones llevarán pasarelas protegidas.

En todos los trabajos de altura, es obligatorio el uso de cinturón de seguridad.

1.5.7. CAIDA DE OBJETOS

Todo el personal de la obra utilizará casco.

Cuando se trabaje en altura y pueda haber o pasar trabajadores por planos inferiores, se acotará una zona a nivel de suelo.

Los acopios de tubos cerca de excavaciones, zanjas, etc. estarán perfectamente calzados.

1.5.8. ECZEMAS, CAUSTICACIONES

El personal que trabaja en lugares húmedos o con agua, en el hormigonado de rellenos y fosos, utilizarán botas de agua y guantes de neopreno.

Igualmente el personal de taller en contacto con aceites llevarán guantes.

1.5.9. PROYECCION DE PARTICULAS

Se usarán gafas:

En los trabajos de taller mecánico, piedra de esmeril, desbarbadora, etc.
Para abrir rozas, cajetines con puntero y maza, martillo picador o martillo y cincel.
En las perforaciones.

1.5.10. QUEMADURAS

Los soldadores utilizarán el equipo completo de protección.

1.5.11. RUIDO

Todas las máquinas y camiones, dispondrán de silencioso adecuado que amortigüe el ruido.

Cuando no sea posible reducir o anular el ruido en la fuente: perforación neumática, machaqueo, etc. el personal llevará protectores acústicos.

1.5.12. INTOXICACIONES POR HUMOS

Cuando en taller exista alta concentración de humos, se dispondrá de ventilación, y los operarios utilizarán mascarillas.

1.6. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando se produzca, por las circunstancias de trabajo, un deterioro más rápido en determinado equipo o prenda, se repondrá el mismo, independientemente de la duración prevista o de la fecha de entrega.

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

1.6.1. PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de homologación del Ministerio de Trabajo.

En los casos en que no exista norma de homologación oficial, dichas prendas serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

1.6.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes:

1.6.2.1. Valla para contención peatonal y cortes de tráfico

Consistirá en una estructura metálica con forma de panel rectangular vertical, con lados mayores horizontales de 2,5 m. a 3 m. y menores verticales de 0,9 m. a 1,1 m.

La estructura principal estará constituida por perfiles metálicos huecos o macizos, cuya sección tenga como mínimo un módulo resistente de 1 cm^3. Los perfiles secundarios o intermedios tendrán una sección con módulo resistente mínimo de 0,15 cm^3.

Los puntos de apoyo, solidarios con la estructura principal, estarán formados por perfiles metálicos y los puntos de contacto con el suelo distarán como mínimo 25 cm. del plano del panel.

Cada módulo dispondrá de elementos adecuados para establecer unión con el contiguo de manera que pueda formarse una valla continua.

1.6.2.2. Señales de Seguridad

Estarán de acuerdo con la Normativa Vigente, Real Decreto 1403/1986 de 9 de mayo.

Se dispondrá sobre soporte, o adosadas a un muro, pilar, máquina, etc..

1.6.2.3. Señalización provisional de obra (Tráfico)

La señalización provisional de obras, viene regulada oficialmente por las Normas para señalización de obras del MOPU 8.3-I.C.

La señalización que deba mantenerse por la noche, se hará con señales reflectantes.

Los croquis de señalización estarán autorizados expresamente por la Dirección Facultativa.

1.6.2.4. Interruptores y relés diferenciales

Los interruptores automáticos de corriente de defecto, con dispositivo diferencial de intensidad nominal máxima de 63 A., cumplirán los requisitos de la norma UNE 20-383-75.

Los interruptores y relés instalados en distribuciones de iluminación o que tengan tomas de corriente en los que se conecten aparatos portátiles serán de una intensidad diferencial nominal de 0,03 A.

Interruptores y relés deberán dispararse o provocar el disparo del elemento de corte de corriente cuando la intensidad de defecto esté comprendida entre 0,5 y 1 veces la intensidad nominal de defecto.

1.6.2.5. Puestas a tierra

Las puestas a tierra estarán de acuerdo con lo expuesto en la MB.BT.039 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

1.6.2.6. Extintores

Serán adecuados en agente extintor y tamaño tipo de incendio previsible y se revisarán cada 6 meses como máximo.

1.6.2.7. Medios auxiliares de topografía

Estos medios tales como cintas, jalones, miras serán dieléctricas, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

1.7. PREVENCION DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizarán los accesos a la obra. Se colocarán carteles que prohíban la entrada a personas y vehículos ajenos.

Se dispondrán los elementos necesarios de contención de peatones, y del tráfico ajeno a las obras.

Las excavaciones, cercanas a carreteras y caminos, se vallarán y protegerán en evitación de accidentes de curiosos.

1.8. FORMACION

En el momento de su ingreso en la obra, todo el personal recibirá instrucciones adecuadas sobre el trabajo a realizar y los riesgos que pudiera entrañar, así como las normas de comportamiento que deban cumplir.

Se deberá impartir cursillos de socorrismo y primeros auxilios a las personas más cualificadas, de manera que haya algún socorredor.

Alicante, octubre de 2013.

El Autor del Proyecto

Fdo.: Sara García Hernández

El Director del Proyecto

Fdo.: Ignacio Revilla Alonso

1.9. SERVICIOS SANITARIOS COMUNES

Debido a la naturaleza de la obra, el tiempo de ejecución de la misma y la proximidad con la ciudad, el centro de trabajo no estará dotado de servicios comunes tales como duchas, taquillas, etc.

Se dispondrá en obra de 1 botiquín de tajo.

1.10. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, adaptado a este Estudio y según sus medios y métodos de ejecución.

Dicho Plan será aprobado por el Coordinador durante las obras en materia de Seguridad y Salud, el cual supervisará su aplicación práctica.

1.11. TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES

Como trabajos que impliquen riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores se consideran los siguientes:

- Trabajos en los bordes de la calzada actual que puedan producir atropellos y colisiones.

2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

2.1 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION

De una forma implícita y con carácter obligatorio, serán de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Estatuto de los trabajadores.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O.M. 09-03-71) (BOE 16-3-71).
- Ley de Prevención de riesgos laborales (1995).
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción (R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre).
- Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OM 11-3-71) (BOE 16-3-71).
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (OM 20-5-52) (BOE 15-2-52).
- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa (OM 21-11-59) (BOE 21-11-59).
- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores.
- Reglamento electrotécnico para Baja tensión.
- Normas sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo.
- Normas para señalización de obras del MOPU 8.3-I.C.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Demás disposiciones oficiales relativas a la Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo que puedan afectar a los trabajadores que realizan la obra, a terceros o al medio ambiente.

2.2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tienen fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido del previsto en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega. Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellos medios que por su uso hayan adquirido holguras o desgastes superiores a los admitidos por el fabricante, serán repuestos inmediatamente. El uso de una prenda o equipo de protección nunca deberá representar un riesgo en sí mismo.

2.2.1. PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de homologación del Ministerio de Trabajo.

En los casos en que no exista norma de homologación oficial, dichas prendas serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

2.2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes:

Valla para contención peatonal y cortes de tráfico.

Consistirá en una estructura metálica con forma de panel rectangular vertical, con lados mayores horizontales de 2,5 m. a 3 m. y menores verticales de 0,9 m. a 1,1 m.

La estructura principal estará constituida por perfiles metálicos huecos o macizos, cuya sección tenga como mínimo un módulo resistente de 1 cm3. Los perfiles secundarios o intermedios tendrán una sección con módulo resistente mínimo de 0,15 cm3.

Los puntos de apoyo, solidarios con la estructura principal, estarán formados por perfiles metálicos y los puntos de contacto con el suelo distarán como mínimo 25 cm. del plano del panel.

Cada módulo dispondrá de elementos adecuados para establecer unión con el contiguo de manera que pueda formarse un valla continua.

Señales de Seguridad

Estarán de acuerdo con la Normativa Vigente, Real Decreto 1403/1986 de 9 de mayo.

Se dispondrá sobre soporte, o adosadas a un muro, pilar, máquina, etc.

Señalización provisional de obra (Tráfico).

La señalización provisional de obras, viene regulada oficialmente por la Norma 8.3-IC “Señalización de Obras” de la Instrucción de Carreteras del MOPU.

La señalización que deba mantenerse por la noche, se hará con señales reflectantes.

Los croquis de señalización estarán autorizados expresamente por la Dirección Facultativa.

Interruptores y relés diferenciales

Los interruptores automáticos de corriente de defecto, con dispositivo diferencial de intensidad nominal máxima de 63 A., cumplirán los requisitos de la norma UNE 20-383-75.

Los interruptores y relés instalados en distribuciones de iluminación o que tengan tomas de corriente en los que se conecten aparatos portátiles serán de una intensidad diferencial nominal de 0,03 A.

Interruptores y relés deberán dispararse o provocar el disparo del elemento de corte de corriente cuando la intensidad de defecto esté comprendida entre 0,5 y 1 veces la intensidad nominal de defecto.

Puestas a tierra

Las puestas a tierra estarán de acuerdo con lo expuesto en la MB.BT.039 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Extintores

Serán adecuados en agente extintor y tamaño tipo de incendio previsible y se revisarán cada 6 meses como máximo.

Medios auxiliares de topografía.

Estos medios tales como cintas, jalones, miras serán dieléctricas, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

2.3 SERVICIOS DE PREVENCION

2.3.1 Servicio Técnico de Seguridad y Salud

Se dispone de asesoramiento técnico en materia de Seguridad y Salud en el trabajo para, en colaboración de la Dirección Facultativa de la obra, llevar a la práctica las medidas propuestas.

Todos los operarios deben recibir al ingresar en la obra, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención que deberán emplear.

Los operarios serán ampliamente informados de las medidas de seguridades personales y colectivas que deben establecerse en el tajo al que están adscritas, repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo.

2.3.2 Servicio Médico

La Empresa contratista, dispondrá de un Servicio Médico propio o mancomunado, según el Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa. (O.M. de 21-11-59).

2.3.3 Botiquines de obra

El botiquín estará situado en un local limpio y debidamente acondicionado para ese fin. Su situación estará debidamente señalizada y permanecerá cerrado, pero no bajo llave para no dificultar el acceso a su material en caso de urgencia.

La persona que lo atienda habitualmente, además de los conocimientos mínimos y precisos y su práctica, estará preparada para realizar primeras curas y prestar primeros auxilios en caso necesario, y redactar los partes oficiales de accidente. La dotación del botiquín, será como mínimo la establecida por la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En un lugar bien visible, se dispondrá de una lista con el nombre de los centros sanitarios a los que trasladar accidentados cuando fuera necesario, haciendo constar también dirección, teléfono y ruta más rápida para la evacuación. También se dispondrá una lista con teléfono de ambulancia y taxis.

Periódicamente se repondrá el material de curas y se realizarán revisiones para comprobar su estado.

2.4. RECURSOS PREVENTIVOS

En cumplimiento de la normativa de Seguridad y Salud, al iniciarse la obra, la Empresa designará el Recurso o Recursos preventivos entre las personas más capacitadas para este fin.

2.5. COMITE DE SEGURIDAD

Si llegaran a darse los requisitos que la legislación establece, se formaría el Comité de Seguridad y Salud, cuya composición y funciones sería la siguiente:

- Presidente en representación de la Empresa.
- Técnico cualificado en materia de Seguridad.
- Vocales, en número proporcional a la plantilla de personal.
- El vigilante de seguridad deberá informar a este Comité en caso de no ser elegido como vocal.

Las funciones y atribuciones de este Comité serán:

- Promover en el Centro de Trabajo la observación de las disposiciones y normas vigentes en materia de Seguridad y Salud.
- Estudiar y proponer medidas de seguridad.
- Solicitar la colaboración de los Gabinetes Provinciales de seguridad o instituciones públicas dedicadas a estas funciones.
- Ser informados por la Dirección de la Empresa, de las medidas concretas que se hayan previsto para la ejecución de las obras, teniendo facultad para proponer las modificaciones necesarias que mejoren la calidad de dichas medidas.
- Proponer la paralización de los tajos que no reúnan las condiciones de seguridad y salud necesarias.
- Desarrollar la estadística de accidentes y medidas de seguridad.
- Analizar y poner en práctica si procede, las sugerencias recibidas en favor de la mejora de las condiciones de seguridad y salud.
- Con carácter ordinario este Comité se reunirá una vez al mes.
- Además de las funciones citadas, el Comité de Seguridad y Salud desempeñará todas las establecidas en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Alicante, octubre de 2013.

El Autor del Proyecto

Fdo.: Sara García Hernández

El Director del Proyecto

Fdo.: Ignacio Revilla Alonso

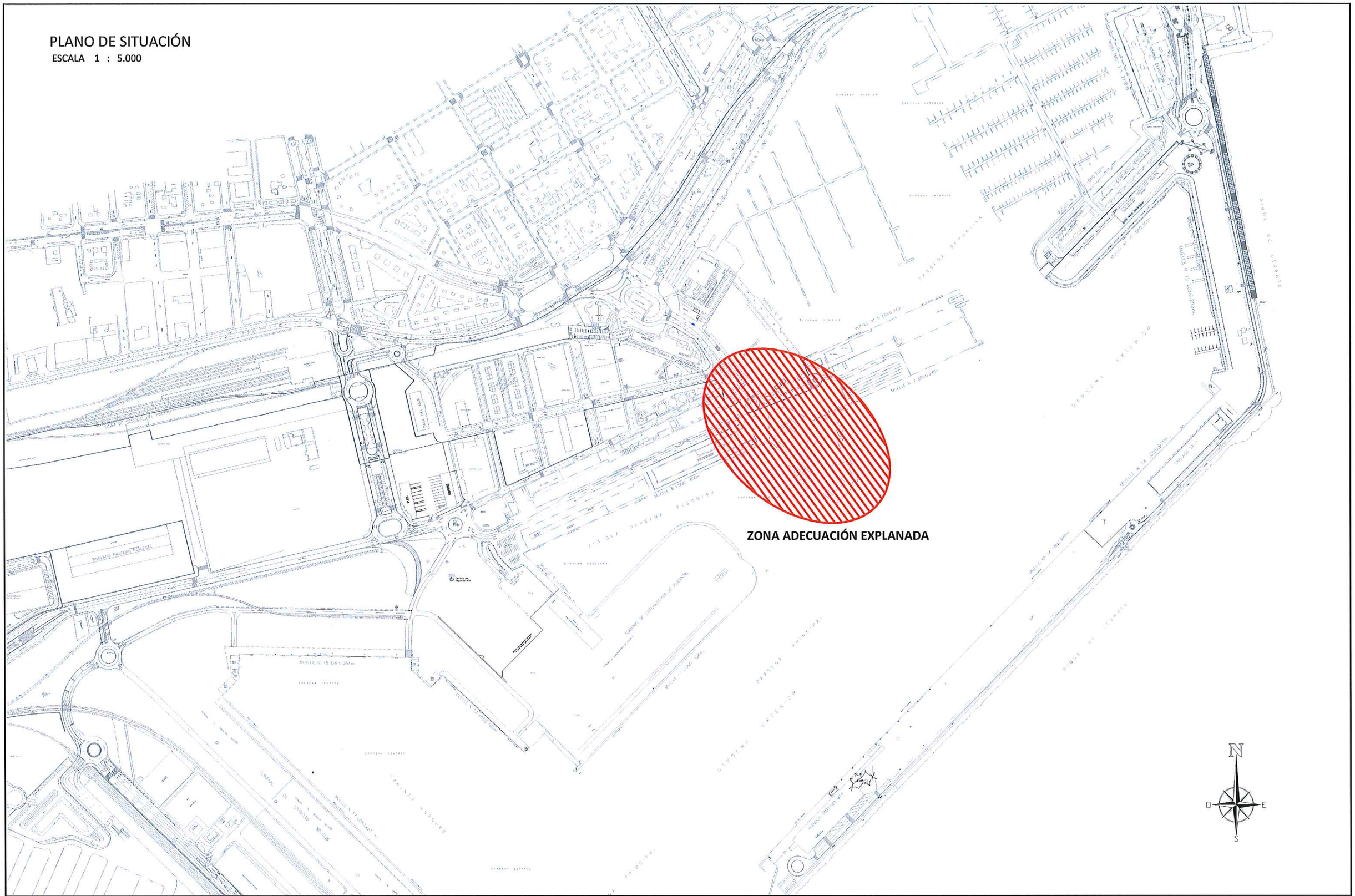
3. PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS:

1. PLANO GENERAL
2. VALLADO Y SEÑALES
3. ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACIÓN Y DISTANCIAS DE SEGURIDAD.
4. PROTECCIONES INDIVIDUALES

PLANO DE SITUACIÓN

ESCALA 1 : 5.000



ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: 1 : 5.000	TÍTULO DEL PLANO: **ANEJO Nº6 SEGURIDAD Y SALUD** **PLANO GENERAL**	Nº PLANO: 1 HOJA: 1 de 1

ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: 1 : 700	TÍTULO DEL PLANO: **ANEJO Nº6 SEGURIDAD Y SALUD VALLADO DE OBRA**	Nº PLANO: 2 HOJA: 1 de 1

SE¥ALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SE¥AL	SIMBOLO	COLORES			SE¥AL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

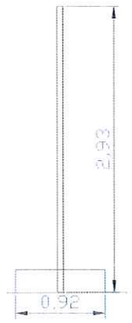
Establecimiento de las dimensiones de una se¥al hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

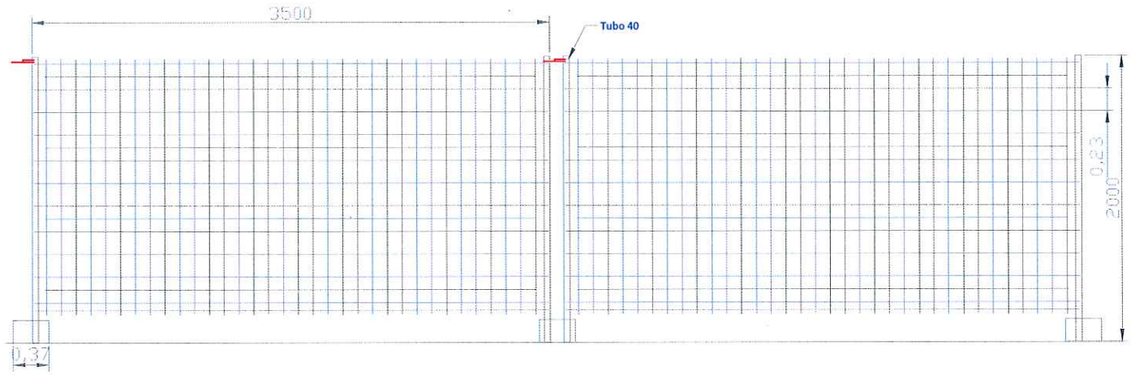
Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la se¥al y S la superficie en metros de la se¥al

Valla Trasladable

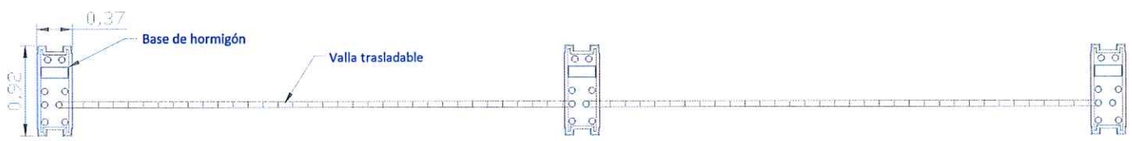
Vista: Perfil



Vista: Alzado

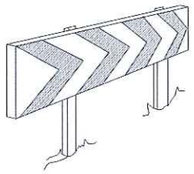


Vista: Planta

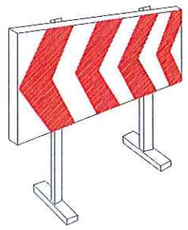


ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: SIN ESCALA	TÍTULO DEL PLANO: **ANEJO Nº6 SEGURIDAD Y SALUD VALLADO Y SEÑALES**	Nº PLANO: 3 HOJA: 1 de 1

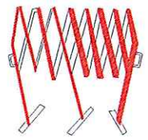
ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACIÓN



PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS

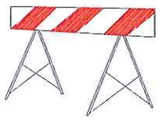


PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS



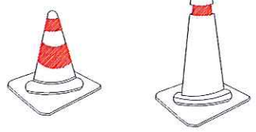
VALLA EXTENSIBLE

VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES



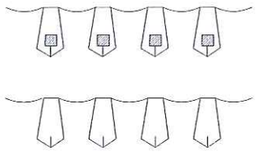
VALLA DE OBRA MODELO 2

VALLA DE OBRA MODELO 1



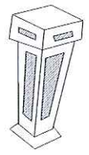
CONOS

CINTA DE BALIZAMIENTO



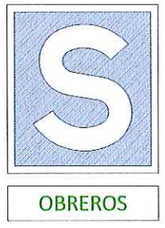
CORDÓN BALIZAMIENTO

CORDÓN DE BALIZAMIENTO NORMAL Y REFLEXIVO

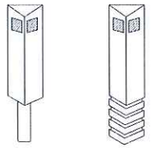


HITO LUMINOSO

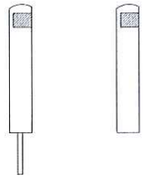
LÁMPARA AUTÓNOMA FIJA INTERMITENTE



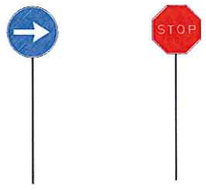
CONTIENE LA LEYENDA INDICADA DE OBRA EN VÍA



HITOS CAPTAFAROS PARA LA SEÑALIZACIÓN LATERAL DE AUTOPISTAS EN POLIETILENO

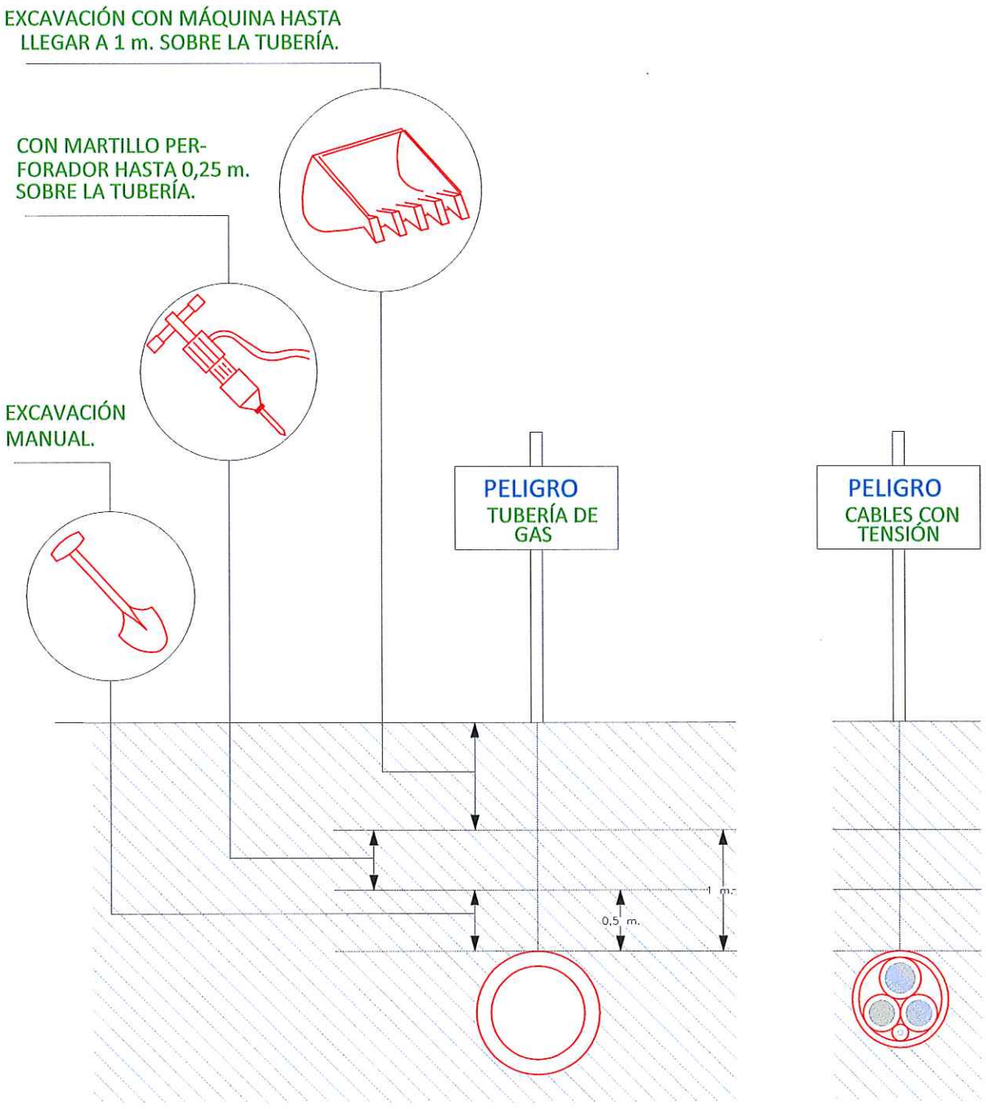


HITOS DE PVC

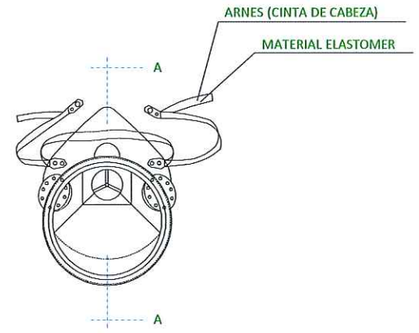


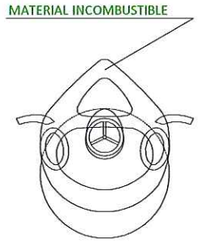
PALETAS MANUALES DE SEÑALIZACIÓN

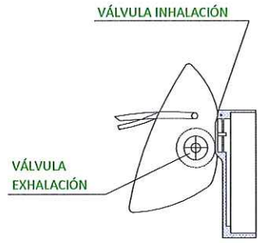
DISTANCIAS MÁXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES EN TRABAJOS DE EXCAVACIÓN SOBRE CONDUCCIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD.



ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: SIN ESCALA	TÍTULO DEL PLANO: **ANEJO Nº6 SEGURIDAD Y SALUD ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACIÓN Y DISTANCIAS DE SEGURIDAD**	Nº PLANO: 4 HOJA: 1 de 1

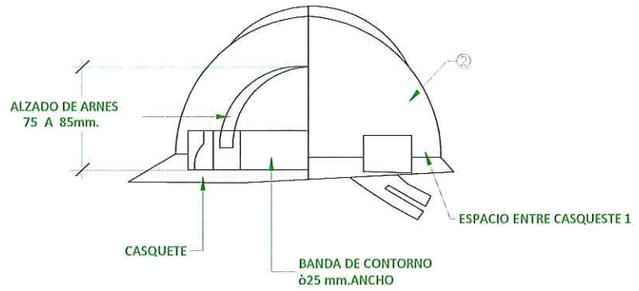


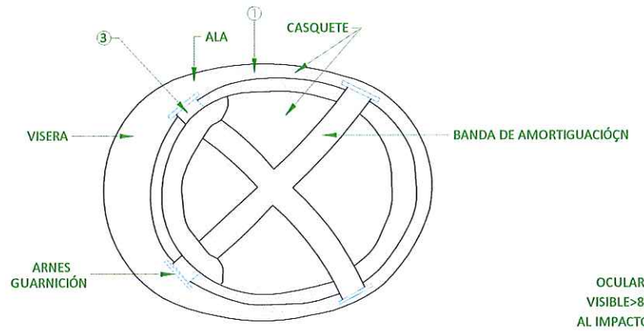




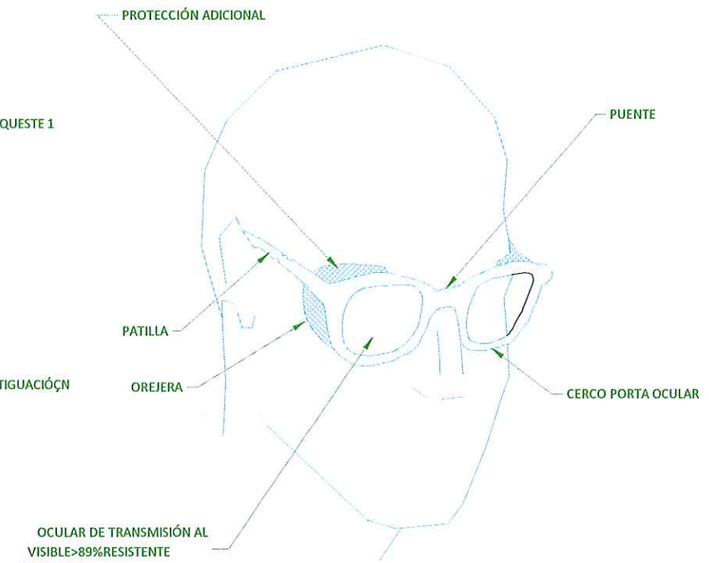
SECCIÓN A-A

① MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENTE A GRASAS,SALES Y AGUA
② CLASE N AISLANTE A 000V. CLASE E AT AISLANTE A 25000V.
③ MATERIAL NO RÍGIDO HIDRÓFUGO FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

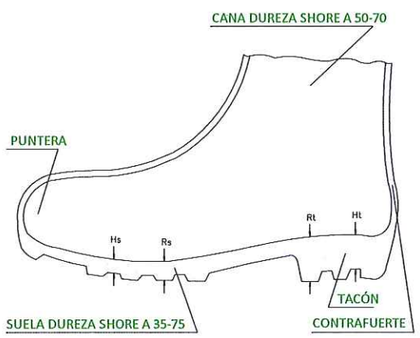




LENTES DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

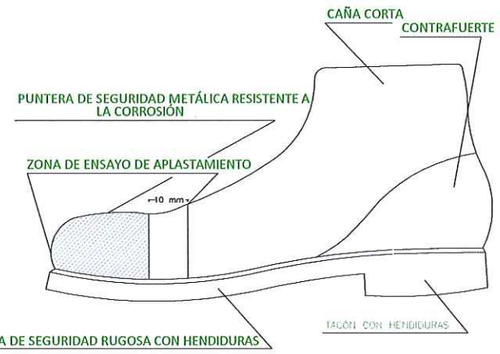


BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

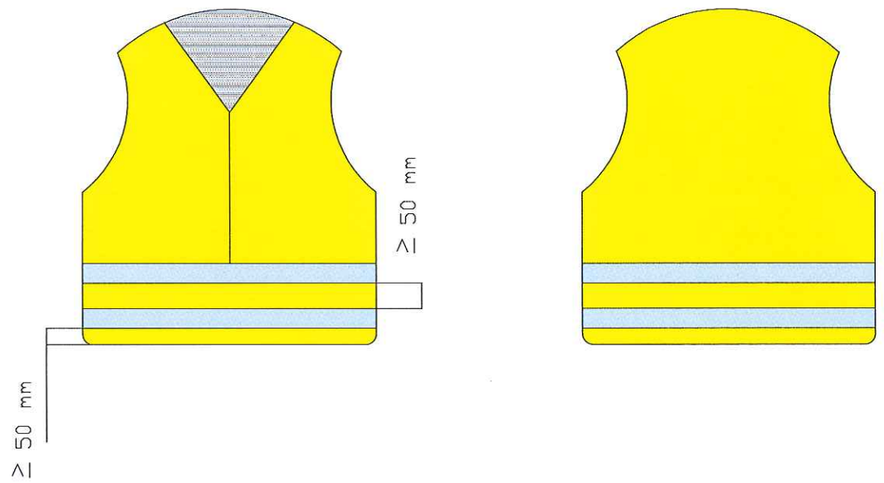


Hs Hendidura de la suela = 5 mm
Rs Resalte de la suela = 9 mm
Ht Hendidura del tacon = 20 mm
Rt Resalte del tacon = 25 mm

BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



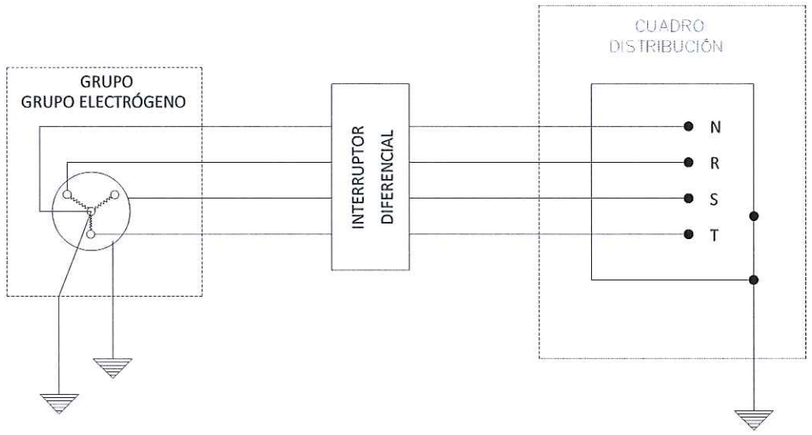
CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO



ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: SIN ESCALA	TÍTULO DEL PLANO: **ANEJO Nº6 SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES INDIVIDUALES**	N° PLANO: 5 HOJA: 1 de 1

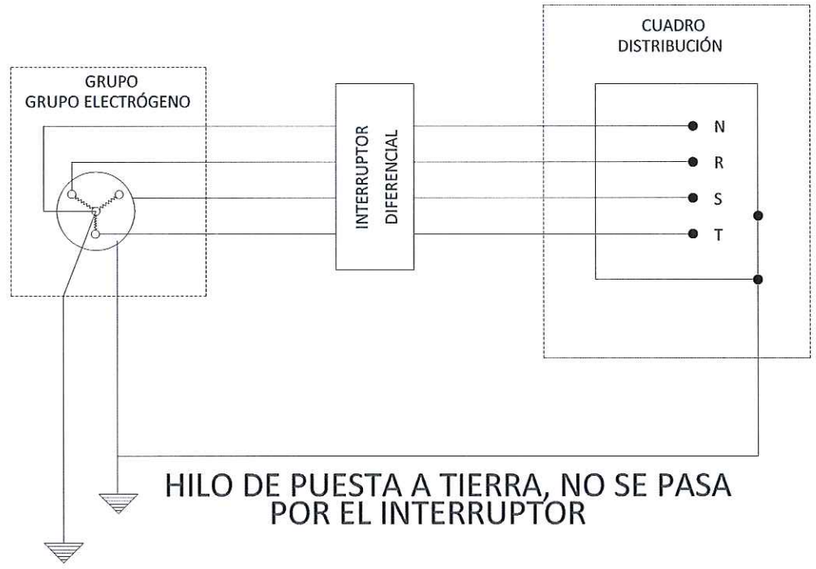
ESQUEMA DE UNA INSTALACIÓN CONECTADA A UN GRUPO ELECTRÓGENO EN ESTRELLA

A) CON CENTRO A TIERRA



ESQUEMA DE UNA INSTALACIÓN CONECTADA A UN GRUPO ELECTRÓGENO EN ESTRELLA

B) CON EL HILO DE TIERRA DEL CUADRO DISTRIBUIDOR



- LOS GRUPOS ELECTRÓGENOS TENDRÁN EL NEUTRO ACCESIBLE Y CON POSIBILIDAD DE SER DISTRIBUÍDO.
- EL NEUTRO ESTARÁ CONEXIONADO A TIERRA, ANTES DEL DIFERENCIAL.
- LA CARCASA DEL GRUPO LLEVARÁ UNA TOMA A TIERRA INDEPENDIENTE DEL NEUTRO.
- EL CUADRO DE DISTRIBUCIÓN TENDRÁ TIERRA INDEPENDIENTE O CONECTADA A LA DE LA CARCASA DEL GRUPO.

ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: SIN ESCALA	TÍTULO DEL PLANO: **ANEJO Nº6 SEGURIDAD Y SALUD** **CUADRO INSTALACIONES ELÉCTRICAS**	Nº PLANO: 6 HOJA: 1 de 1

4. PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1 Seguridad y salud									
SUBCAPÍTULO 1.1 Instalaciones de higiene y bienestar									
1.1.1	**ud Suministro y recogida de caseta prefabircada a obra**								
	Ud. Transporte de caseta prefabircada a obra incluso descarga y posterior recogida.								
ACT0010		2				2,00	2,00		441,18
							2,00	220,59	441,18
1.1.2	**ud Alquiler caseta prefabricada para comedor**								
	Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de PVC. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.								
ACT0010		4				4,00	4,00		611,88
							4,00	152,97	611,88
1.1.3	**ud Mesa melamina para 10 personas**								
	Ud Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada.								
ACT0010		1				1,00	1,00		27,80
							1,00	27,80	27,80
1.1.4	**ud Banco polipropileno para 5 personas**								
	Ud Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado.								
ACT0010		2				2,00			
ACT0010							2,00		35,98
							2,00	17,99	35,98
1.1.5	**ud Acometida provisional eléctrica a caseta o grupo electrógeno.**								
	Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra o alimentación por grupo electrógeno.								
ACT0010		2				2,00			
ACT0010							2,00		34,34
							2,00	17,17	34,34
1.1.6	**ud Acometida provisional fontanería a caseta o instalación depósito acumulador**								
	Ud Acometida provisional de fontanería a casetas de obra o instalación de depósito acumulador.								
ACT0010		2				2,00	2,00		42,92
							2,00	21,46	42,92
1.1.7	**ud Acometida provisional saneamiento a caseta o instalación WC químico.**								
	Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra o instalación de WC químico.								
ACT0010		2				2,00	2,00		51,52
							2,00	25,76	51,52
1.1.8	**ud Taquilla metálica individual**								
	Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m de altura colocada.								
ACT0010		10				10,00			
ACT0010							10,00		77,20
							10,00	7,72	77,20
1.1.9	**ud Alquiler caseta de aseos con 2inodoros, 2duchas, lavabo 3 grifos y termo.**								
	Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos y vestuarios de obra de 4.10x1.90 m. Con dos inodoros, dos duchas y un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad; con las mismas características que las oficinas. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en gel-coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontanería con tuberías de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 v. Protegida con interruptor automático.								
ACT0010		4				4,00	4,00		688,36
							4,00	172,09	688,36
1.1.10	**ud Limpieza y desinfección**								
	Ud Limpieza mensual y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.								
ACT0010		8				8,00			
ACT0010							8,00		840,00
							8,00	105,00	840,00
1.1.11	**ud Recipiente basuras**								
	Ud. Recipiente para recogida de basuras.								
ACT0010		3				3,00	3,00		62,85
							3,00	20,95	62,85
1.1.12	**Ud Botiquín de obra**								
	Ud. Botiquín de obra instalado.								
ACT0020		2				2,00	2,00		235,32
							2,00	117,66	235,32
1.1.13	**Ud Reposición de botiquín**								
	Ud. Reposición de material de botiquín de obra.								
ACT0020		4				4,00	4,00		286,96
							4,00	71,74	286,96
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1 Instalaciones de higiene y bienestar									**3.436,31**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 1.2 Protecciones colectivas									
1.2.1	**ud Señal stop i/soporte**								
	Ud. Señal de stop tipo octogonal de d=600 mm. Normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. Y 1,3 m. De altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.								
ACT0010		18				18,00	18,00		447,48
							18,00	24,86	447,48
1.2.2	**ud Cartel indicativo riesgo con soporte**								
	Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.								
ACT0010		20				20,00	20,00		249,40
							20,00	12,47	249,40
1.2.3	**ud Cartel indicativo riesgo sin soporte**								
	Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m., sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.								
ACT0010		20				20,00	20,00		97,00
							20,00	4,85	97,00
1.2.4	**m Cinta de balizamiento**								
	m Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación, revisión y mantenimiento diario y desmontado.								
ACT0010		1	1.000,00			1.000,00	1.000,00		1.570,00
							1.000,00	1,57	1.570,00
1.2.5	**ud Valla contención peatonal**								
	Ud. Valla autónoma metálica de 2.5m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación, reubicaciones necesarias y desmontaje.								
ACT0010		100				100,00	100,00		166,00
							100,00	1,66	166,00
1.2.6	**m Valla móvil h=2m acero galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+marco 3,5x2mtubo+pies horm.,desmont.**								
	Adquisición de valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón (incluidos éstos), reubicaciones necesarias y con el desmontaje y acopio a lugar a definir por la DF incluido.								
ACT0010		1	500,00			500,00	500,00		9.615,00
							500,00	19,23	9.615,00
1.2.7	**h Mano de obra brigada de seguridad**								
	H. Mano de obra de brigada de seguridad en mantenimiento y reposición de protecciones.								
ACT0020		50				50,00	50,00		1.134,50
							50,00	22,69	1.134,50
1.2.8	**Ud Extintor de polvo ABC9Kg. eficacia 34A-144B**								
	Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 34A-144B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 9 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certicado por AENOR.								
ACT0010		2				2,00	2,00		252,82
							2,00	126,41	252,82
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.2 Protecciones colectivas								**13.532,20**
SUBCAPÍTULO 1.3 Protecciones individuales									
1.3.1	**ud Casco de seguridad**								
	Ud. Casco de seguridad homologado.								
ACT0010		12				12,00			
ACT0010	A disposición de la APA	30				30,00	42,00		68,88
							42,00	1,64	68,88
1.3.2	**ud Gafas antipolvo**								
	Ud. Gafas antipolvo homologadas.								
ACT0010		10				10,00	10,00		86,80
							10,00	8,68	86,80
1.3.3	**ud Mascarilla antipolvo**								
	Ud. Mascarilla antipolvo homologada.								
ACT0010		10				10,00	10,00		98,50
							10,00	9,85	98,50
1.3.4	**ud Filtro recambio mascarilla**								
	Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.								
ACT0010		20				20,00	20,00		50,00
							20,00	2,50	50,00
1.3.5	**ud Mono de trabajo**								
	Ud. Mono de trabajo homologado								
ACT0010		10				10,00	10,00		132,50
							10,00	13,25	132,50
1.3.6	**ud Impermeable**								
	Ud. Impermeable de trabajo homologado.								
ACT0010		10				10,00	10,00		76,40
							10,00	7,64	76,40
1.3.7	**ud Par de guantes uso general**								
	Ud. Par de guantes de uso general								
ACT0010		10				10,00	10,00		25,40
							10,00	2,54	25,40
1.3.8	**ud Par de botas agua**								
	Ud. Par de botas de agua homologadas								
ACT0010		10				10,00	10,00		90,20
							10,00	9,02	90,20
1.3.9	**ud Peto reflectante color amarillo o butano**								
	Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.								
ACT0010		15				15,00	15,00		298,20
ACT0010	A disposición de la APA	30				30,00	30,00		596,40
							45,00	19,88	894,60
1.3.10	**ud Cinturón portaherramientas**								
	Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.								
ACT0010		10				10,00	10,00		232,00
							10,00	23,20	232,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.3.11	**ud Par de botas de seguridad** Ud. Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.								
ACT0010		10				10,000	10,000		95,30
							10,00	9,53	95,30
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.3 Protecciones individuales								**1.850,58**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.3 Protecciones individuales								**1.850,58**
	TOTAL CAPÍTULO 1 Seguridad y salud								**18.819,09**
	TOTAL								**18.819,09**

ANEJO Nº 7: ANEJO TOPOGRÁFICO

ANEJO Nº7

TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA

ANEJO 7. TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA

1. INTRODUCCIÓN 3
2. BASES DE REPLANTEO 3
3 LISTADO DE COORDENADAS DE LOS PUNTOS DE CONTROL 5

ANEJO 7. TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA

1. INTRODUCCIÓN

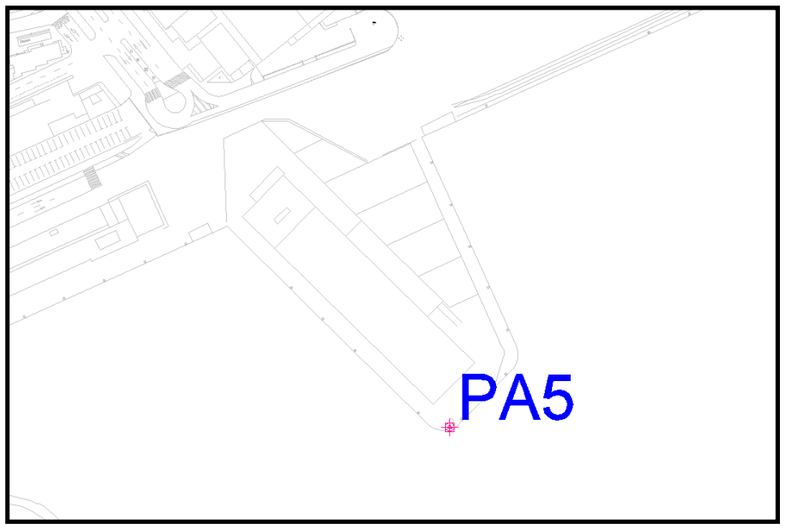
El presente proyecto se ha realizado partiendo de un vuelo fotogramétrico, escala 1:500, en coordenadas UTM, elaborado por empresa especializada para este fin, y que ha servido para realizar el estudio de soluciones, y como base de apoyo de la topografía de detalle realizada en el ámbito de estudio.

Posteriormente, a partir de dicho vuelo se ha realizado la topografía de detalle, en el ámbito de la explanada actual, estableciendo 2 bases de replanteo, desde donde se visaron un total de 436 puntos.

2. BASES DE REPLANTEO

	BASE DE REPLANTEO
NOMBRE	**BR1 (Baliza Muelle A)**
COORDENADAS	**X:** 719 921.475
	Y: 4 246 278.735
	Z: 1.877
SITUACIÓN GENERAL	Clavo acerado con arandela y marca de spray rosa situado en la calzada.

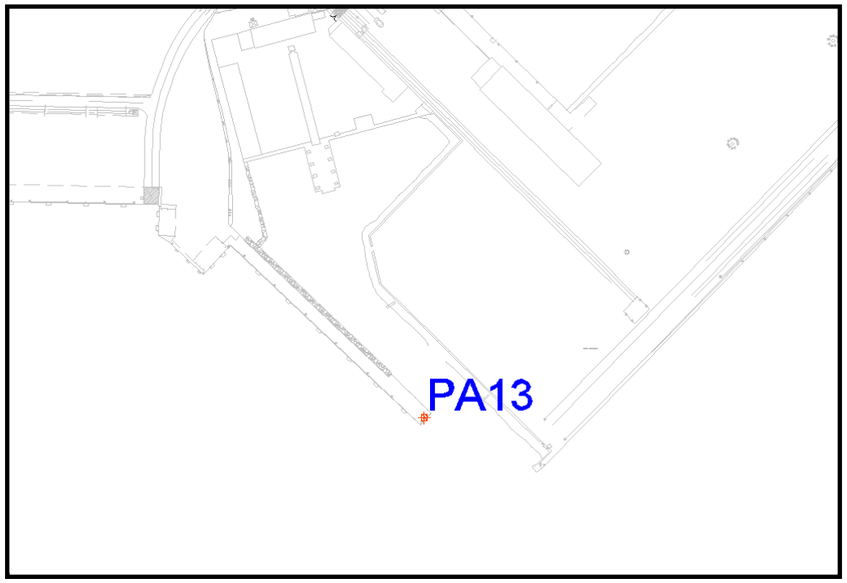
CROQUIS DE SITUACIÓN



FOTOGRAFÍA DE SITUACIÓN

	BASE DE REPLANTEO
NOMBRE	**BR2 (Final Muelle 13)**
COORDENADAS	**X:** 719 461.695
	Y: 4 245 915.417
	Z: 2.706
SITUACIÓN GENERAL	Clavo acerado con arandela y marca de spray rosa situado en la calzada.

CROQUIS DE SITUACIÓN



FOTOGRAFÍA DE SITUACIÓN

3 LISTADO DE COORDENADAS DE LOS PUNTOS DE CONTROL

Nombre	Este	Norte	Elevación
Base 1	719.921.475	4.246.278.735	1.877
Base 2	719.461.695	4.245.915.417	2.706

Nombre	Este	Norte	Elevación
1	719838.8263	4246426.4925	2.5589
2	719738.8263	4246326.4925	2.5589
3	719742.6004	4246319.4288	2.3981
4	719842.6004	4246419.4288	2.3981
5	719816.1662	4246417.4637	2.3124
6	719716.1662	4246317.4637	2.3124
7	719738.8263	4246326.4925	2.5589
8	719838.8263	4246426.4925	2.5589
9	719872.2142	4246410.6125	2.1448
10	719772.2142	4246310.6125	2.1448
11	719865.5403	4246436.7239	2.4581
12	719870.2720	4246424.3078	2.2680
13	719842.6004	4246419.4288	2.3981
14	719742.6004	4246319.4288	2.3981
15	719772.2142	4246310.6125	2.1448
16	719872.2142	4246410.6125	2.1448
17	719798.6061	4246411.9231	2.2090
18	719698.6061	4246311.9231	2.2090
19	719703.7600	4246300.9295	2.1706
20	719803.7600	4246400.9295	2.1706
21	719784.8053	4246405.8703	2.1841
22	719684.8053	4246305.8703	2.1841
23	719698.6061	4246311.9231	2.2090
24	719798.6061	4246411.9231	2.2090
25	719818.8722	4246409.4097	2.2128
26	719718.8722	4246309.4097	2.2128
27	719716.1662	4246317.4637	2.3124
28	719816.1662	4246417.4637	2.3124
29	719803.7600	4246400.9295	2.1706
30	719703.7600	4246300.9295	2.1706
31	719718.8722	4246309.4097	2.2128
32	719818.8722	4246409.4097	2.2128
33	719765.5403	4246336.7239	2.4581
34	719924.6420	4246418.2319	2.1146
35	719824.6420	4246318.2319	2.1146
36	719813.0048	4246337.3003	2.2280
37	719913.0048	4246437.3003	2.2280
38	719921.8742	4246422.5377	2.1267
39	719821.8742	4246322.5377	2.1267
40	719824.6420	4246318.2319	2.1146
41	719924.6420	4246418.2319	2.1146
42	719905.6916	4246453.5353	2.4139
43	719805.6916	4246353.5353	2.4139
44	719804.5465	4246360.4952	2.3974
45	719904.5465	4246460.4952	2.3974
46	719913.0048	4246437.3003	2.2280
47	719813.0048	4246337.3003	2.2280
48	719805.6916	4246353.5353	2.4139
49	719905.6916	4246453.5353	2.4139
50	719892.7229	4246448.2346	2.4731
51	719792.7229	4246348.2346	2.4731
52	719799.2796	4246330.9918	2.2073
53	719899.2796	4246430.9918	2.2073
54	719865.5403	4246436.7239	2.4581
55	719765.5403	4246336.7239	2.4581
56	719792.7229	4246348.2346	2.4731
57	719892.7229	4246448.2346	2.4731
58	719907.1459	4246415.5581	2.0897
59	719807.1459	4246315.5581	2.0897
60	719821.8742	4246322.5377	2.1267
61	719921.8742	4246422.5377	2.1267
62	719899.2796	4246430.9918	2.2073
63	719799.2796	4246330.9918	2.2073
64	719807.1459	4246315.5581	2.0897
65	719907.1459	4246415.5581	2.0897
66	719812.4330	4246241.3134	1.9729
67	719812.4330	4246241.3134	1.9729

68	719894.9360	4246324.1727	1.9668
69	719912.4330	4246341.3134	1.9729
70	719812.7497	4246241.5485	2.0420
71	719812.7497	4246241.5485	2.0420
72	719912.4330	4246341.3134	1.9729
73	719912.7497	4246341.5485	2.0420
74	719807.7871	4246211.5641	1.9724
75	719807.7871	4246211.5641	1.9724
76	719919.4940	4246323.1856	1.9311
77	719907.7871	4246311.5641	1.9724
78	719794.9360	4246224.1727	1.9668
79	719794.9360	4246224.1727	1.9668
80	719907.7871	4246311.5641	1.9724
81	719894.9360	4246324.1727	1.9668
82	719783.8132	4246241.8118	1.9654
83	719783.8132	4246241.8118	1.9654
84	719898.3266	4246355.1397	1.9426
85	719883.8132	4246341.8118	1.9654
86	719771.3065	4246253.6800	1.9342
87	719771.3065	4246253.6800	1.9342
88	719883.8132	4246341.8118	1.9654
89	719871.3065	4246353.6800	1.9342
90	719798.7122	4246255.4079	2.0385
91	719798.7122	4246255.4079	2.0385
92	719912.7497	4246341.5485	2.0420
93	719898.7122	4246355.4079	2.0385
94	719798.3266	4246255.1397	1.9426
95	719798.3266	4246255.1397	1.9426
96	719898.7122	4246355.4079	2.0385
97	719898.3266	4246355.1397	1.9426
98	719819.4940	4246223.1856	1.9311
99	719868.6418	4246323.6115	1.9411
100	719768.6418	4246223.6115	1.9411
101	719755.6382	4246236.3772	1.8649
102	719855.6382	4246336.3772	1.8649
103	719888.4616	4246304.2264	1.9392
104	719788.4616	4246204.2264	1.9392
105	719768.6418	4246223.6115	1.9411
106	719868.6418	4246323.6115	1.9411
107	719789.3826	4246394.4970	2.1508
108	719689.3826	4246294.4970	2.1508
109	719684.8053	4246305.8703	2.1841
110	719784.8053	4246405.8703	2.1841
111	719855.6382	4246336.3772	1.8649
112	719755.6382	4246236.3772	1.8649
113	719689.3826	4246294.4970	2.1508
114	719789.3826	4246394.4970	2.1508
115	719931.3206	4246311.4177	1.9184
116	719831.3206	4246211.4177	1.9184
117	719817.6355	4246199.4363	1.9878
118	719917.6355	4246299.4363	1.9878
119	719919.4940	4246323.1856	1.9311
120	719819.4940	4246223.1856	1.9311
121	719831.3206	4246211.4177	1.9184
122	719931.3206	4246311.4177	1.9184
123	719900.7574	4246292.1445	1.9293
124	719800.7574	4246192.1445	1.9293
125	719788.4616	4246204.2264	1.9392
126	719888.4616	4246304.2264	1.9392
127	719917.6355	4246299.4363	1.9878
128	719817.6355	4246199.4363	1.9878
129	719800.7574	4246192.1445	1.9293
130	719900.7574	4246292.1445	1.9293
131	719818.4904	4246382.8012	2.1800
132	719845.3947	4246402.2794	2.4200
133	719802.9020	4246360.7540	1.5210
134	719821.0620	4246369.1350	1.9200
135	719843.9029	4246346.5091	1.9000
136	719849.6907	4246352.4609	1.9700
137	719951.5204	4246314.9726	1.9000
138	719912.1884	4246279.8037	1.9000
139	719909.6054	4246453.3065	2.4100
140	719924.3363	4246415.9632	2.0000
141	719785.4180	4246389.1510	2.2100
142	719912.3925	4246281.0023	1.9000
143	719784.9016	4246406.2352	2.1800

144	719803.2235	4246365.5895	2.0000
145	719908.9978	4246408.7007	2.0000
146	719837.9645	4246425.9551	2.5500
147	719908.1036	4246284.9407	1.9120
148	719872.3770	4246375.7902	2.2504
149	719908.1036	4246284.9407	1.9120
150	719911.6376	4246281.4886	1.9301
151	719808.1036	4246184.9407	1.9120
152	719808.1036	4246184.9407	1.9120
153	719918.3062	4246315.6786	2.1200
154	719923.9686	4246416.8955	2.0000
155	719832.7892	4246397.5052	2.3200
156	719895.3467	4246345.7277	2.1200
157	719912.3925	4246281.0023	1.9000
158	719844.6066	4246347.2195	1.9000
159	719907.6806	4246409.1835	2.0010
160	719950.6098	4246314.5595	1.9000
161	719784.7800	4246387.6220	2.4600
162	719797.4750	4246412.1090	2.4100
163	719790.3340	4246409.6130	2.4160
164	719820.0010	4246398.4890	2.2030
165	719783.4100	4246418.4460	2.3900
166	719782.4300	4246398.1230	2.1890
167	719783.1960	4246418.3400	2.2060
168	719796.3450	4246411.5630	2.4200
169	719801.9020	4246413.4020	2.4150
170	719778.2170	4246429.5470	2.3240
171	719777.1490	4246426.3360	2.3360
172	719921.4750	4246278.7350	1.8770
173	719772.9900	4246423.0620	2.2020
174	719820.7890	4246372.1740	1.9860
175	719820.5480	4246384.9230	2.0280
176	719802.9020	4246360.7540	1.5210
177	719821.0620	4246369.1350	1.9220
178	719809.6300	4246394.9960	2.1040
179	719813.5450	4246382.4430	2.0140
180	719795.0550	4246401.3030	2.1580
181	719799.6850	4246393.2260	2.1280
182	719794.7330	4246368.8760	1.9580
183	719786.3600	4246388.3920	2.2010
184	719803.6440	4246376.0630	2.0260
185	719793.2340	4246369.7080	2.2420
186	719819.7660	4246408.4260	2.2310
187	719833.9050	4246424.7020	2.5760
188	719788.6760	4246411.1500	2.2040
189	719812.7220	4246407.2100	2.1870
190	719792.7900	4246409.6070	2.2070
191	719790.2460	4246409.3430	2.2160
192	719814.5500	4246417.3000	2.3700
193	719801.6980	4246413.0900	2.3000
194	719960.3919	4246434.4697	2.1120
195	719860.3919	4246334.4697	2.1120
196	719841.7032	4246324.9498	2.0082
197	719941.7032	4246424.9498	2.0082
198	719955.9143	4246442.4405	2.0723
199	719855.9143	4246342.4405	2.0723
200	719860.3919	4246334.4697	2.1120
201	719960.3919	4246434.4697	2.1120
202	719924.5001	4246417.1093	1.9632
203	719824.5001	4246317.1093	1.9632
204	719807.6304	4246308.8069	1.9977
205	719907.6304	4246408.8069	1.9977
206	719941.7032	4246424.9498	2.0082
207	719841.7032	4246324.9498	2.0082
208	719824.5001	4246317.1093	1.9632
209	719924.5001	4246417.1093	1.9632
210	719937.8064	4246475.6122	2.3760
211	719837.8064	4246375.6122	2.3760
212	719841.6833	4246369.7471	2.4368
213	719941.6833	4246469.7471	2.4368
214	719904.5465	4246460.4952	2.3974
215	719804.5465	4246360.4952	2.3974
216	719837.8064	4246375.6122	2.3760
217	719937.8064	4246475.6122	2.3760
218	719950.3069	4246452.7336	2.2524
219	719850.3069	4246352.7336	2.2524

220	719855.9143	4246342.4405	2.0723
221	719955.9143	4246442.4405	2.0723
222	719941.6833	4246469.7471	2.4368
223	719841.6833	4246369.7471	2.4368
224	719850.3069	4246352.7336	2.2524
225	719950.3069	4246452.7336	2.2524
226	719807.6304	4246308.8069	1.9977
227	719924.5568	4246280.6805	1.8664
228	719947.8874	4246304.4030	1.9203
229	719824.5568	4246180.6805	1.8664
230	719824.5568	4246180.6805	1.8664
231	719947.8874	4246304.4030	1.9203
232	719950.5880	4246308.7346	1.9296
233	719847.8874	4246204.4030	1.9203
234	719847.8874	4246204.4030	1.9203
235	719911.6376	4246281.4886	1.9301
236	719916.7625	4246278.5685	1.8926
237	719811.6376	4246181.4886	1.9301
238	719811.6376	4246181.4886	1.9301
239	719916.7625	4246278.5685	1.8926
240	719924.5568	4246280.6805	1.8664
241	719816.7625	4246178.5685	1.8926
242	719816.7625	4246178.5685	1.8926
243	719938.6531	4246340.4368	1.8993
244	719922.9126	4246375.1297	1.9690
245	719838.6531	4246240.4368	1.8993
246	719838.6531	4246240.4368	1.8993
247	719922.9126	4246375.1297	1.9690
248	719907.6304	4246408.8069	1.9977
249	719822.9126	4246275.1297	1.9690
250	719822.9126	4246275.1297	1.9690
251	719950.5880	4246308.7346	1.9296
252	719950.3554	4246314.4587	1.8971
253	719850.5880	4246208.7346	1.9296
254	719850.5880	4246208.7346	1.9296
255	719950.3554	4246314.4587	1.8971
256	719938.6531	4246340.4368	1.8993
257	719850.3554	4246214.4587	1.8971
258	719850.3554	4246214.4587	1.8971
259	719820.0212	4246427.8206	2.5500
260	719720.0212	4246327.8206	2.5500
261	719706.6443	4246334.1300	2.4050
262	719806.6443	4246434.1300	2.4050
263	719720.0212	4246327.8206	2.5500
264	719820.0212	4246427.8206	2.5500
265	719812.2378	4246429.2131	2.4500
266	719712.2378	4246329.2131	2.4500
267	719716.3102	4246327.4181	2.4600
268	719816.3102	4246427.4181	2.4600
269	719806.6443	4246434.1300	2.4050
270	719706.6443	4246334.1300	2.4050
271	719712.2378	4246329.2131	2.4500
272	719812.2378	4246429.2131	2.4500
273	719831.5390	4246413.5870	1.8940
274	719716.3102	4246327.4181	2.4600
275	719791.1389	4246434.6860	2.2454
276	719825.5972	4246422.6644	2.4009
277	719691.1389	4246334.6860	2.2454
278	719691.1389	4246334.6860	2.2454
279	719825.5972	4246422.6644	2.4009
280	719807.5192	4246446.9553	2.2454
281	719725.5972	4246322.6644	2.4009
282	719725.5972	4246322.6644	2.4009
283	719797.8297	4246430.1670	2.2124
284	719794.6024	4246431.6419	2.2496
285	719697.8297	4246330.1670	2.2124
286	719697.8297	4246330.1670	2.2124
287	719794.6024	4246431.6419	2.2496
288	719791.1389	4246434.6860	2.2454
289	719694.6024	4246331.6419	2.2496
290	719694.6024	4246331.6419	2.2496
291	719815.8377	4246432.4894	2.4500
292	719810.2441	4246437.4064	2.4050
293	719715.8377	4246332.4894	2.4500
294	719715.8377	4246332.4894	2.4500
295	719810.2441	4246437.4064	2.4050

296	719816.3102	4246427.4181	2.4600
297	719710.2441	4246337.4064	2.4050
298	719710.2441	4246337.4064	2.4050
299	719807.5192	4246446.9553	2.2454
300	719819.9100	4246430.6944	2.4600
301	719707.5192	4246346.9553	2.2454
302	719707.5192	4246346.9553	2.2454
303	719819.9100	4246430.6944	2.4600
304	719815.8377	4246432.4894	2.4500
305	719719.9100	4246330.6944	2.4600
306	719719.9100	4246330.6944	2.4600
307	719837.0352	4246221.8819	1.9386
308	719937.0352	4246321.8819	1.9386
309	719937.0352	4246321.8819	1.9386
310	719837.0352	4246221.8819	1.9386
311	719657.9620	4246316.0925	2.1370
312	719757.9620	4246416.0925	2.1370
313	719757.9620	4246416.0925	2.1370
314	719657.9620	4246316.0925	2.1370
315	719816.1355	4246250.8563	2.0374
316	719916.1355	4246350.8563	2.0374
317	719916.1355	4246350.8563	2.0374
318	719816.1355	4246250.8563	2.0374
319	719827.8942	4246236.6686	2.0127
320	719927.8942	4246336.6686	2.0127
321	719927.8942	4246336.6686	2.0127
322	719827.8942	4246236.6686	2.0127
323	719682.0143	4246331.3959	2.1971
324	719782.0143	4246431.3959	2.1971
325	719782.0143	4246431.3959	2.1971
326	719682.0143	4246331.3959	2.1971
327	719682.0050	4246331.3854	2.2173
328	719782.0050	4246431.3854	2.2173
329	719782.0050	4246431.3854	2.2173
330	719682.0050	4246331.3854	2.2173
331	719681.7573	4246331.6614	2.2103
332	719781.7573	4246431.6614	2.2103
333	719781.7573	4246431.6614	2.2103
334	719681.7573	4246331.6614	2.2103
335	719681.7723	4246331.6788	2.2327
336	719781.7723	4246431.6788	2.2327
337	719781.7723	4246431.6788	2.2327
338	719681.7723	4246331.6788	2.2327
339	719906.6256	4246366.6755	2.0339
340	719748.8295	4246304.6111	2.0811
341	719748.8295	4246304.6111	2.0811
342	719883.8402	4246369.4568	2.0471
343	719848.8295	4246404.6111	2.0811
344	719753.2763	4246312.8840	2.0814
345	719753.2763	4246312.8840	2.0814
346	719848.8295	4246404.6111	2.0811
347	719853.2763	4246412.8840	2.0814
348	719783.7649	4246269.4457	1.9136
349	719783.7649	4246269.4457	1.9136
350	719871.3065	4246353.6800	1.9342
351	719883.7649	4246369.4457	1.9136
352	719783.8402	4246269.4568	2.0471
353	719783.8402	4246269.4568	2.0471
354	719883.7649	4246369.4457	1.9136
355	719883.8402	4246369.4568	2.0471
356	719795.9738	4246282.1447	2.0597
357	719795.9738	4246282.1447	2.0597
358	719884.6585	4246396.3765	2.0699
359	719895.9738	4246382.1447	2.0597
360	719806.6256	4246266.6755	2.0339
361	719806.6256	4246266.6755	2.0339
362	719895.9738	4246382.1447	2.0597
363	719906.6256	4246366.6755	2.0339
364	719767.4970	4246305.3910	2.0230
365	719767.4970	4246305.3910	2.0230
366	719853.2763	4246412.8840	2.0814
367	719867.4970	4246405.3910	2.0230
368	719784.6585	4246296.3765	2.0699
369	719784.6585	4246296.3765	2.0699
370	719867.4970	4246405.3910	2.0230
371	719884.6585	4246396.3765	2.0699

372	719820.0380	4246427.6195	2.4040
373	719816.1535	4246427.2289	2.3155
374	719720.0380	4246327.6195	2.4040
375	719720.0380	4246327.6195	2.4040
376	719816.1535	4246427.2289	2.3155
377	719812.0811	4246429.0238	2.2965
378	719716.1535	4246327.2289	2.3155
379	719716.1535	4246327.2289	2.3155
380	719805.3907	4246415.4528	2.2414
381	719804.6214	4246414.7679	2.2827
382	719705.3907	4246315.4528	2.2414
383	719705.3907	4246315.4528	2.2414
384	719804.6214	4246414.7679	2.2827
385	719820.0380	4246427.6195	2.4040
386	719704.6214	4246314.7679	2.2827
387	719704.6214	4246314.7679	2.2827
388	719802.7298	4246424.2208	2.1780
389	719801.8922	4246427.4708	2.1729
390	719702.7298	4246324.2208	2.1780
391	719702.7298	4246324.2208	2.1780
392	719801.8922	4246427.4708	2.1729
393	719797.8297	4246430.1670	2.2124
394	719701.8922	4246327.4708	2.1729
395	719701.8922	4246327.4708	2.1729
396	719812.0811	4246429.0238	2.2965
397	719806.4876	4246433.9408	2.2545
398	719712.0811	4246329.0238	2.2965
399	719712.0811	4246329.0238	2.2965
400	719806.4876	4246433.9408	2.2545
401	719802.7298	4246424.2208	2.1780
402	719706.4876	4246333.9408	2.2545
403	719706.4876	4246333.9408	2.2545
404	719805.3907	4246415.4528	2.2414
405	719686.8870	4246319.2315	2.2261
406	719786.8870	4246419.2315	2.2261
407	719786.8870	4246419.2315	2.2261
408	719686.8870	4246319.2315	2.2261
409	719692.9224	4246314.0273	2.2446
410	719792.9224	4246414.0273	2.2446
411	719792.9224	4246414.0273	2.2446
412	719692.9224	4246314.0273	2.2446
413	719684.5995	4246326.1221	2.2618
414	719784.5995	4246426.1221	2.2618
415	719784.5995	4246426.1221	2.2618
416	719684.5995	4246326.1221	2.2618
417	719684.4993	4246323.8846	2.2482
418	719784.4993	4246423.8846	2.2482
419	719784.4993	4246423.8846	2.2482
420	719684.4993	4246323.8846	2.2482
421	719713.6491	4246318.2833	2.0847
422	719813.6491	4246418.2833	2.0847
423	719813.6491	4246418.2833	2.0847
424	719713.6491	4246318.2833	2.0847
425	719705.9190	4246315.6914	2.2375
426	719805.9190	4246415.6914	2.2375
427	719805.9190	4246415.6914	2.2375
428	719705.9190	4246315.6914	2.2375
429	719698.4191	4246312.9644	2.2717
430	719798.4191	4246412.9644	2.2717
431	719798.4191	4246412.9644	2.2717
432	719698.4191	4246312.9644	2.2717
433	719721.9392	4246321.3634	2.4009
434	719821.9392	4246421.3634	2.4009
435	719821.9392	4246421.3634	2.4009
436	719721.9392	4246321.3634	2.4009

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS:

1. SITUACIÓN E ÍNDICE.

2. PLANTA TOPOGRÁFICA Y DE ESTADO ACTUAL.

3. PLANTA ESTADO FINAL.
   - 3.1. PLANTA ESTADO FINAL

4. PLANTA DE INSTALACIONES EXISTENTES.

5. DEMOLICIONES
   - 5.1. PLANTA DE DEMOLICIONES.

6. PAVIMENTACIÓN.
   - 6.1. PLANTA DE PAVIMENTACIÓN.
   - 6.2. PERFIL LONGITUDINAL EXPLANADA.
     - 6.2.1. PERFILES TRANSVERSALES EXPLANADA ESTADO ACTUAL.
     - 6.2.2. PERFILES TRANSVERSALES EXPLANADA PROYECTADOS.
   - 6.3 PERFIL LONGITUDINAL CALLE.
     - 6.3.1. PERFILES TRANSVERSALES CALLE ESTADO ACTUAL.
     - 6.3.2. PERFILES TRANSVERSALES CALLE PROYECTADOS.
   - 6.4. PAVIMENTACIÓN ACERAS.
   - 6.5. SECCIONES TIPO.

7. DRENAJE SUPERFICIAL.
   - 7.1. PLANTA DE ESCORRENTÍAS SUPERFICIALES.

8. RED DE ALUMBRADO
   - 8.1. TRAZADO CONDUCCIÓN.
   - 8.2. ESQUEMA UNIFILAR CUADRO A.
   - 8.3. ESQUEMA UNIFILAR CUADRO B.
     - 8.3.1. ESQUEMA UNIFILAR.
     - 8.3.2. ESQUEMA UNIFILAR Y CONTROL (1).
     - 8.3.3. ESQUERMA UNIFILAR Y CONTROL (2).
   - 8.4. TORRE DE ALUMBRADO.
     - 8.4.1. DETALLE TORRE DE ALUMBRADO.
     - 8.4.2. DETALLE PROTECCIÓN TORRE ALUMBRADO.
     - 8.4.3. DETALLE CIMENTACIÓN TORRE DE ALUMBRADO.
   - 8.5. DETALLE CANALIZACIÓN Y ARQUETAS.

9. REPOSICIÓN DE SERVICIOS
   - 9.1.- PLANTA DE REPOSIÓN DE SERVICIOS.
   - 9.2.- TRASLADO CÁMARA Y ARMARIO.

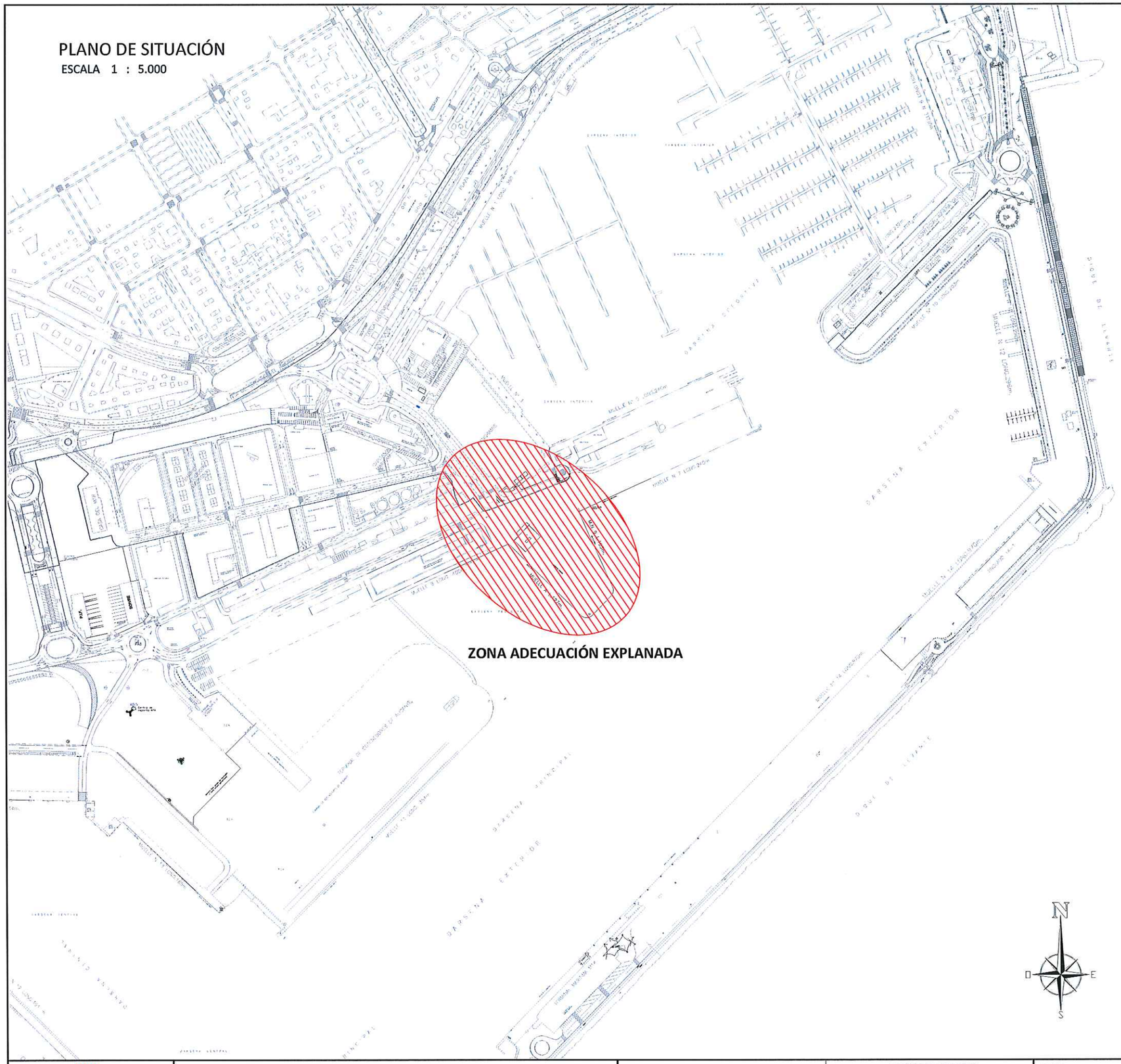
10. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO.
    - 10.1.- PLANTA SEÑALIZACIÓN.
    - 10.2.- DETALLES SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL.

11. CERRAMIENTO.
    - 11.1. PLANTA CERRAMIENTO
    - 11.2. DETALLE NEW JERSEY.
    - 11.3. DETALLE DE CERRAMIENTO.

12. VARIOS

PLANO DE SITUACIÓN

ESCALA 1 : 5.000



INDICE

1- Situación e índice.

2- Planta topográfica y estado actual.

3- Estado final.
- 3.1 Planta estado final.

4- Planta de instalaciones existentes.

5- Demoliciones.
- 5.1 Planta demoliciones.

6- Pavimentación.
- 6.1 Planta de pavimentación.
- 6.2 Perfil longitudinal explanada .
- 6.2.1 Perfiles transversales explanada, estado actual.
- 6.2.2 Perfiles transversales explanada, proyectados.
- 6.3 Perfiles longitudinal calle.
- 6.3.1 Perfiles transversales calle, estado actual.
- 6.3.2 Perfiles transversales calle proyectados.
- 6.4 Pavimentación aceras.
- 6.5 Secciones tipo.

7- Drenaje superficial.
- 7.1 Planta de escorrentías superficiales.

8- Red de alumbrado.
- 8.1 Trazado conducción.
- 8.2 Esquema unifilar cuadro A.
- 8.3 Esquema unifilar cuadro B.
  - 8.3.1 Esquema unifilar.
  - 8.3.2 Esquema unifilar y control (1).
  - 8.3.3 Esquema unifilar y control (2).
- 8.4 Torre de alumbrado.
  - 8.4.1 Detalle torre de alumbrado.
  - 8.4.2 Detalle protección torre alumbrado.
  - 8.4.3 Detalle cimentación torre alumbrado.
- 8.5 Detalles canalización y arqueta.

9- Reposición de servicios.
- 9.1 Planta reposición de servicios.
- 9.2 Traslado cámara y armario.

10- Señalización y balizamiento.
- 10.1 Planta de señalización.
- 10.2 Detalles señalización horizontal y vertical.

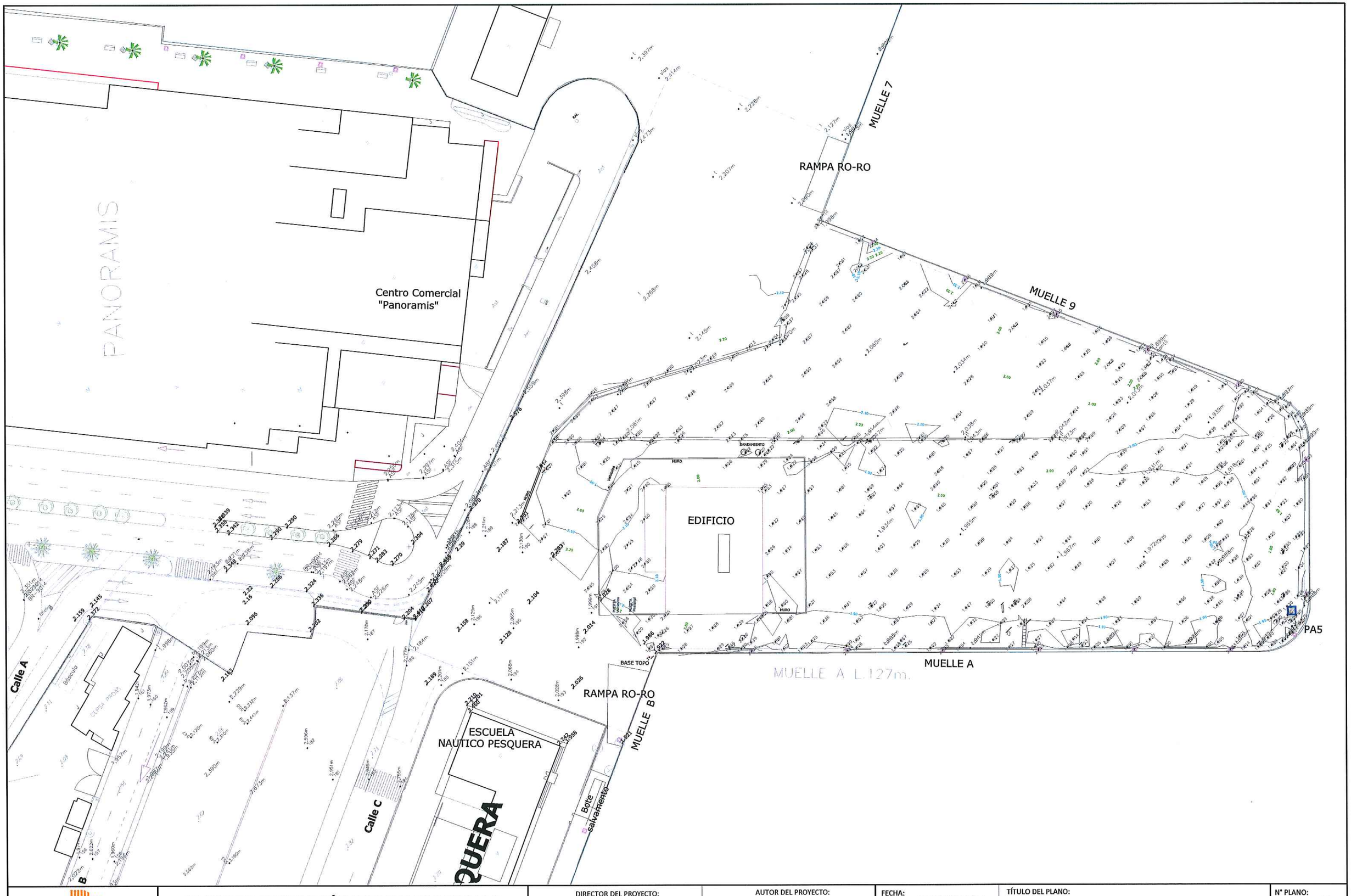
11- Cerramiento.
- 11.1 Planta de cerramiento
- 11.2 Detalle new jersey.
- 11.3 Detalle de cerramiento.

12- Varios

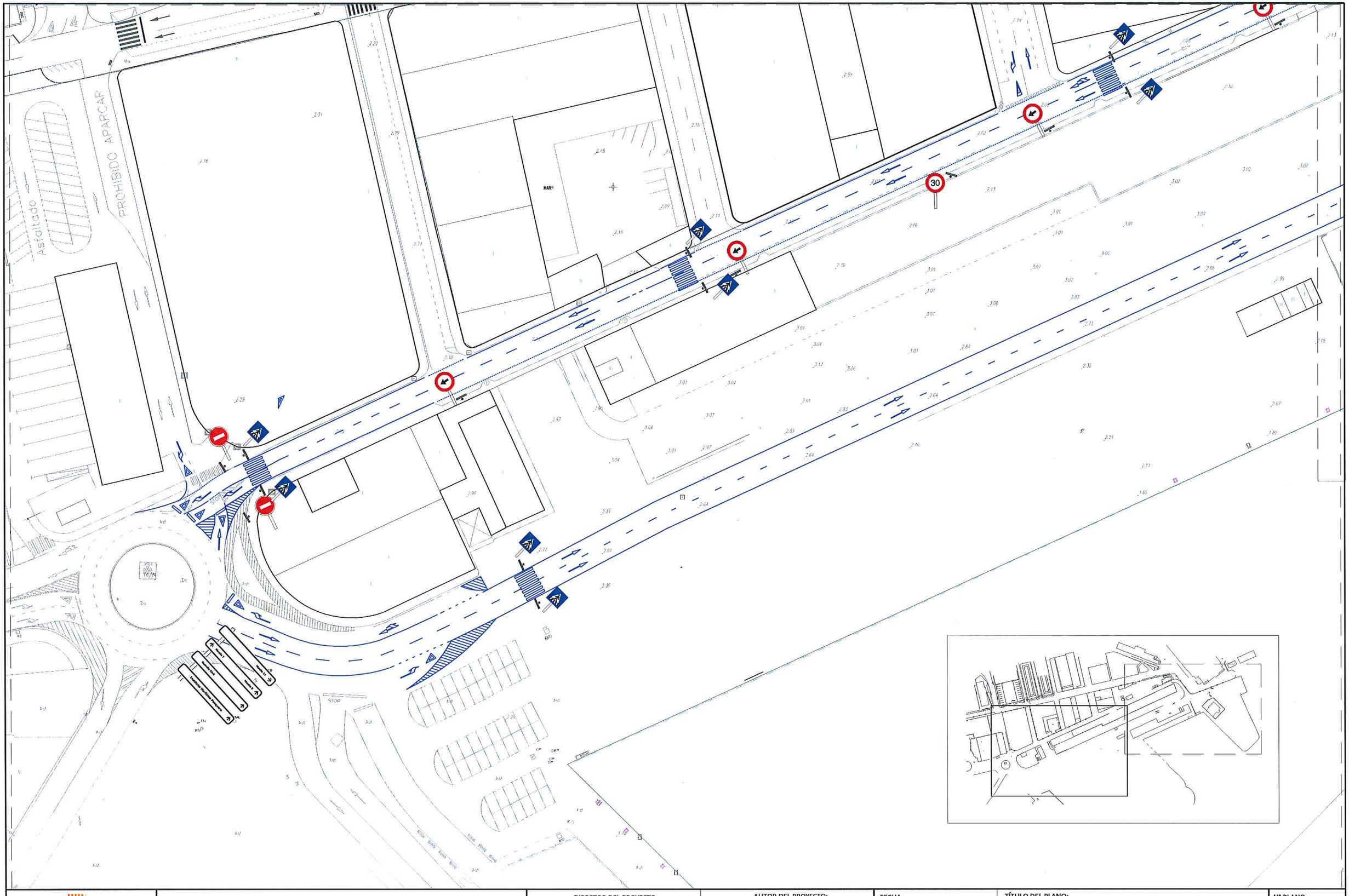
ALICANTE PORT
Autoridad Portuaria de Alicante

PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE

DIRECTOR DEL PROYECTO:	AUTOR DEL PROYECTO:	FECHA:	TÍTULO DEL PLANO:	Nº PLANO:
IGNACIO REVILLA ALONSO	SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	OCTUBRE 2013	SITUACIÓN E ÍNDICE	1
		ESCALA: 1 : 5.000		HOJA: 1 de 1



ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: 1: 600	TÍTULO DEL PLANO: **PLANTA TOPOGRÀFICA Y ESTADO ACTUAL**	Nº PLANO: 2 HOJA: 1 de 1



ALICANTE PORT
Autoridad Portuaria de Alicante

PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE

DIRECTOR DEL PROYECTO:
IGNACIO REVILLA ALONSO

AUTOR DEL PROYECTO:
SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

FECHA: OCTUBRE 2013

ESCALA: 1: 700

TÍTULO DEL PLANO:
ESTADO FINAL
PLANTA ESTADO FINAL

Nº PLANO: 3.1

HOJA: 1 de 2

CENTRO COMERCIAL "PANORAMIS"

MAR

Báscula

MURO CERRAMIENTO PUERTO

EJE DE REPLANTEO CALLE

RO-RO

MUELLE 7

MUELLE 9

EDIFICIO GUARDIA CIVIL

ESCUELA NAUTICO PESQUERA

RO-RO

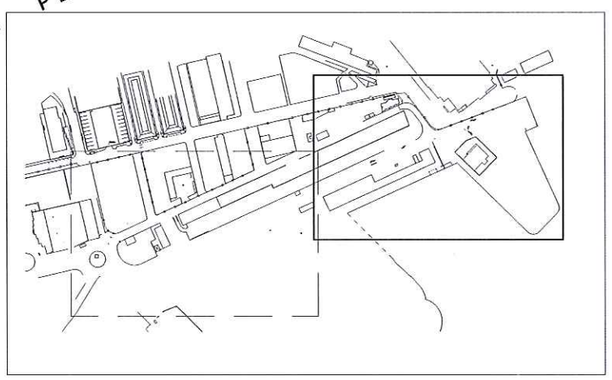
MUELLE B

CERRAMIENTO NEW YERSEY

EJE DE REPLANTEO

ANTIGUA DARSENA PESQUERA

MUELLE A



ALICANTE PORT
Autoridad Portuaria de Alicante

PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE

DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO

AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

FECHA: OCTUBRE 2013

ESCALA: 1: 700

TÍTULO DEL PLANO: **ESTADO FINAL**
PLANTA ESTADO FINAL

Nº PLANO: 3.1

HOJA: 2 de 2

LOS TRAZADOS DE LAS INSTALACIONES SON ORIENTATIVOS, PARA DETERMINAR SU SITUACION EXACTA DEBERAN REALIZAR CATAS DEBIDAMENTE AUTORIZADAS POR LOS SERVICIOS TECNICOS DEL A.P.A.

DEPENDE DE CONTRATO	CONTADOR	
305658	M-940623	A

LEYENDA

AGUA POTABLE
- CONDUC. AGUAS CIUDAD
- CONDUC. AGUAS DE ALICANTE
- CONDUCCION AUT. PORTUARIA
- REGISTRO AGUA POTABLE
- CONDUCCION Ø150 FUNDICION
- CONDUCCION Ø80 URALITA
- REGISTRO BOCA DE RIEGO
- CONDUCCION Ø200
- VALVULA
- CONTADOR AGUA POTABLE

RED CONTRA INCENDIOS
- RED CONTRA INCENDIOS
- HIDRANTE ENTERRADO ARQUETA RECT.
- HIDRANTE ELEVADO
- VALVULA DE SELECCIONAMIENTO CONDUCCION DE LA RED
- ARQUETA RED CONTRA INCENDIOS

SANEAMIENTO
- RED SANEAMIENTO
- POZO REGISTRO ALCANTARILLADO
- RED Ø150 FUNDICION
- POZO RESALTO SANEAMIENTO
- ARQUETA ROTURA DE CARGA

PLUVIALES
- RED PLUVIALES
- POZO REGISTRO PLUVIALES
- IMBORNAL PLUVIALES

ALUMBRADO

RED ALUMBRADO ENTERRADA
- RED ALUMBRADO AEREA
- FAROLA CON BACULO Y ARQUETA
- TORRE DE ALUMBRADO, CON PROTECCION
- TORRE DE ALUMBRADO, SIN PROTECCION
- ARMARIO ELECTRICO
- REGISTRO ELECTRICO

BAJA TENSION
- LINEA B.T. AUTORIDAD PORTUARIA
- CAJAS TOMA GRUA
- ARQUETA BAJA TENSION

MEDIA TENSION
- LINEA M.T. AUTORIDAD PORTUARIA
- LINEA M.T. A.P. FUERA DE SERVICIO
- C.T. AUTORIDAD PORTUARIA
- ARQUETA MEDIA TENSION
- LINEA M.T. IBERDROLA
- C.T. IBERDROLA

COMUNICACIONES
- CONDUCCIÓN EXTERIOR
- CONDUCCION SUBTERRANEA
- CONDUCCION SUBMARINA
- DISTRIBUIDOR
- ARQUETAS
- ARMARIO
- ARQUETA CON DISTRIBUIDOR
- ARMARIO CON DISTRIBUIDOR
- CAMARA VIGILANCIA

TELEFONIA
- RED DE TELEFONIA
- ARQUETA TELEFONOS

CONDUCCIONES VARIAS
- (OLEODUCTO CAMPSA, HIDRO, , DITECPRESA)

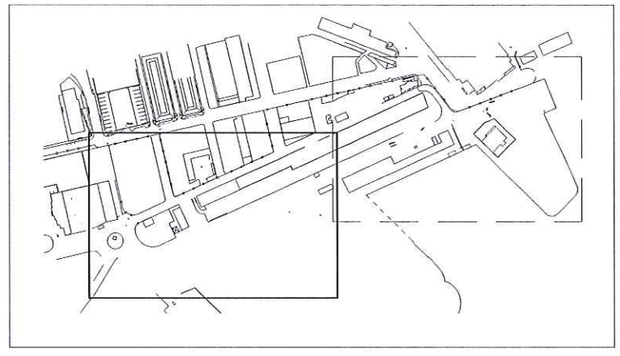
ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: 1 : 600	TÍTULO DEL PLANO: **PLANTA INSTALACIONES EXISTENTES** Nº PLANO: 4 HOJA: 1 de 1

Asfaltado

PROHIBIDO APARCAR

30

ISLETA A DEMOLER



ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: 1: 700	TÍTULO DEL PLANO: **DEMOLICIONES** **PLANTA DEMOLICIONES**	Nº PLANO: 5.1 HOJA: 1 de 2

ACERA A DEMOLER

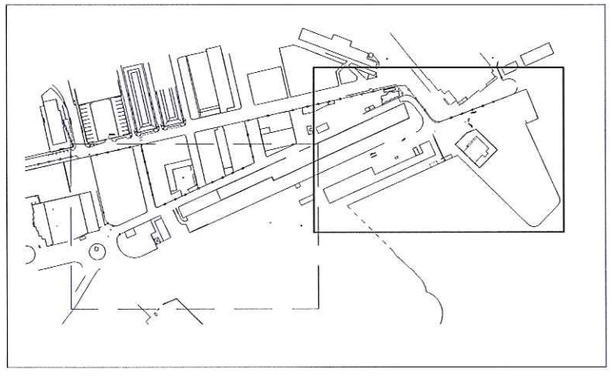
MURO Y ACERA A DEMOLER

MURO A DEMOLER

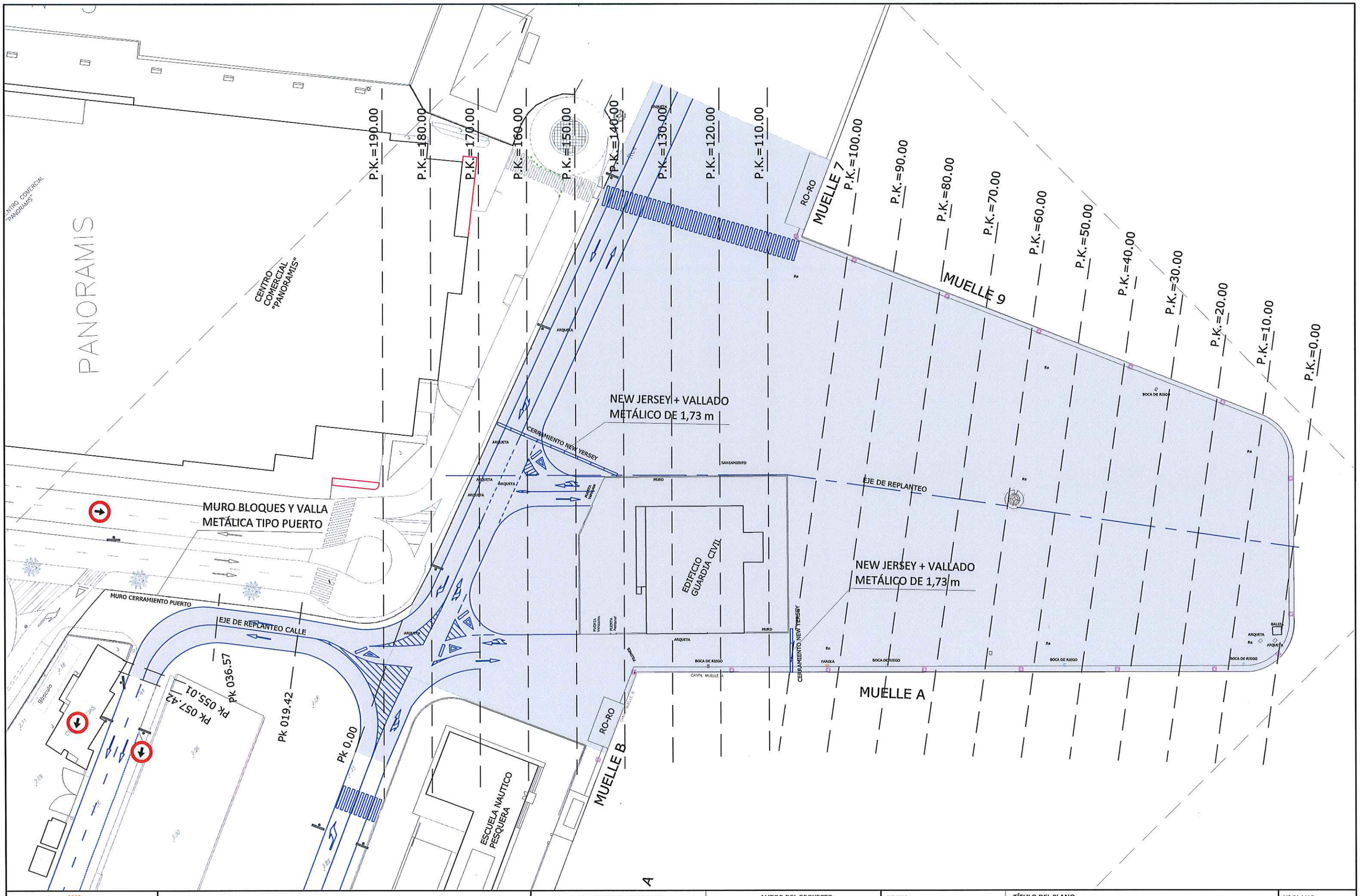
MURO A DEMOLER

ESCUELA NAUTICO PESQUERA

Muelle B

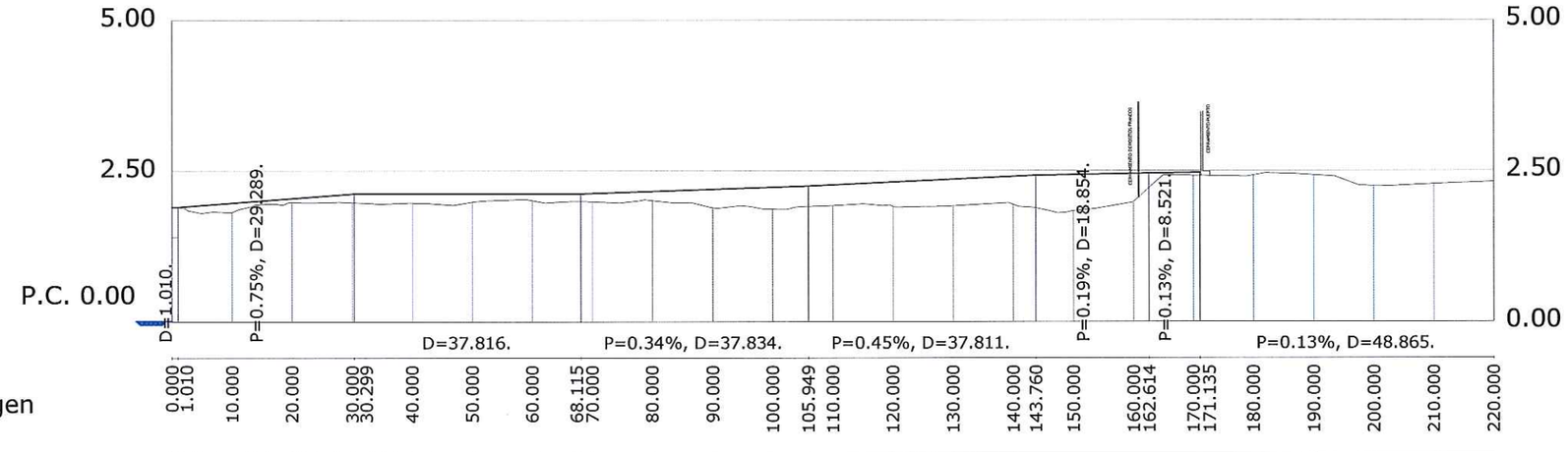


ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: 1: 700	TÍTULO DEL PLANO: **DEMOLICIONES** **PLANTA DEMOLICIONES**	N° PLANO: 5.1 HOJA: 2 de 2



ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: 1: 700	TÍTULO DEL PLANO: **PAVIMENTACIÓN** **PLANTA DE PAVIMENTACIÓN**	Nº PLANO: 6.1 HOJA: 1 de 1

ESCALAS { HORIZONTAL = 1000 / VERTICAL = 100



Pendientes																								
Distancias a Origen	0.000 1.010	10.000	20.000	30.000 30.299	40.000	50.000	60.000	68.115 70.000	80.000	90.000	100.000	105.949 110.000	120.000	130.000	140.000 143.760	150.000	160.000 162.614	170.000 171.135	180.000	190.000	200.000	210.000	220.000	
Cotas de Terreno	1.900 1.900	1.815	1.979	1.973 1.972	1.967	1.983	2.008	1.992 1.988	2.007	1.888	1.865	1.911 1.923	1.912	1.919	1.940 1.883	1.834	1.983 2.212	2.418 2.416	2.422	2.426	2.248	2.276	2.314	
Cotas de Rasante	1.900 1.900	1.968	2.043	2.118 2.120	2.120	2.120	2.120	2.120 2.126	2.161	2.195	2.230	2.250 2.268	2.313	2.358	2.403 2.420	2.432	2.450 2.455	2.465 2.466						
Cotas Rojas Desmonte																								
Cotas Rojas Terraplen		0.152	0.064	0.145 0.148	0.153	0.137	0.112	0.128 0.139	0.154	0.307	0.364	0.339 0.345	0.401	0.440	0.463 0.537	0.597	0.467 0.243	0.047 0.050						

ALICANTE PORT
Autoridad Portuaria de Alicante

PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE

DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO

AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

FECHA: OCTUBRE 2013

ESCALA: H= 1:1.000 V= 1:100

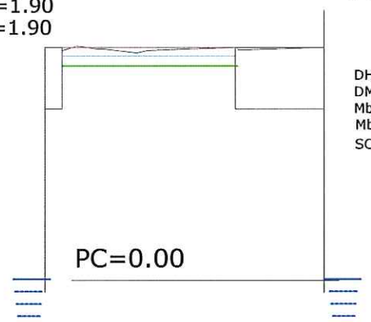
TÍTULO DEL PLANO: **PAVIMENTACIÓN PERFIL LONGUITUDINAL**

Nº PLANO: 6.2

HOJA: 1 de 1

P.K.=0.00

Zt=1.90
Zr=1.90

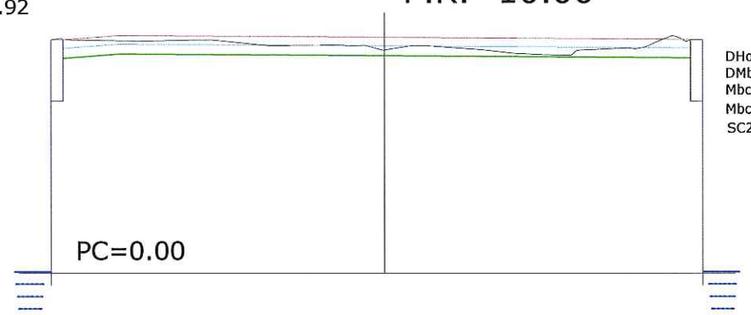


DHor= 0.21m2.
DMbc= 0.57m2.
MbcS20= 0.99m2.
MbcG25= 0m2.
SC20= 0.00m2.

Terreno actual
Rasante
Linea G25 (firme= 7 cm)
Subrasante (firme=15 cm)

P.K.=10.00

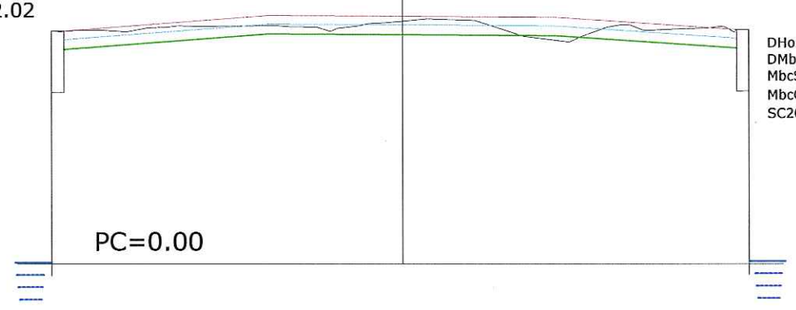
Zt=1.82
Zr=1.92



DHor= 0.29m2.
DMbc= 0.52m2.
MbcS20= 3.59m2.
MbcG25= 0.57m2.
SC20= 0.00m2.

P.K.=20.00

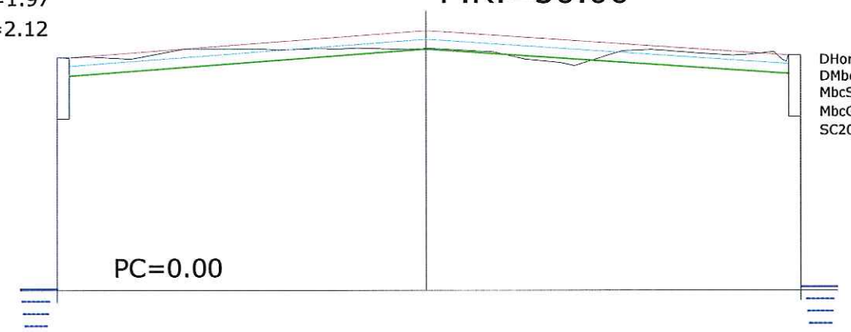
Zt=1.98
Zr=2.02



DHor= 0.86m2.
DMbc= 0.53m2.
MbcS20= 3.87m2.
MbcG25= 0.75m2.
SC20= 0.12m2.

P.K.=30.00

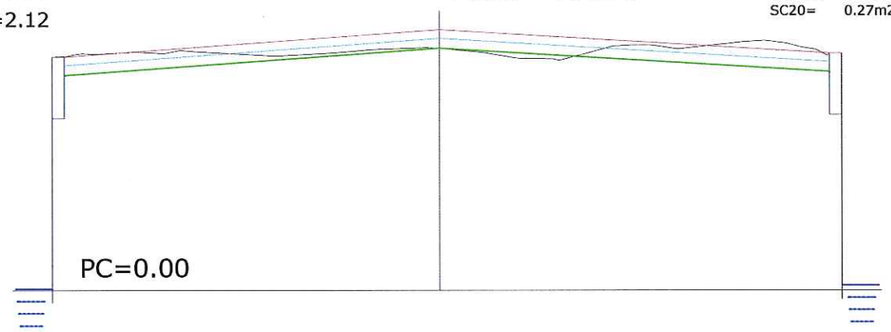
Zt=1.97
Zr=2.12



DHor= 0.74m2.
DMbc= 0.57m2.
MbcS20= 4.14m2.
MbcG25= 1.53m2.
SC20= 0.21m2.

P.K.=40.00

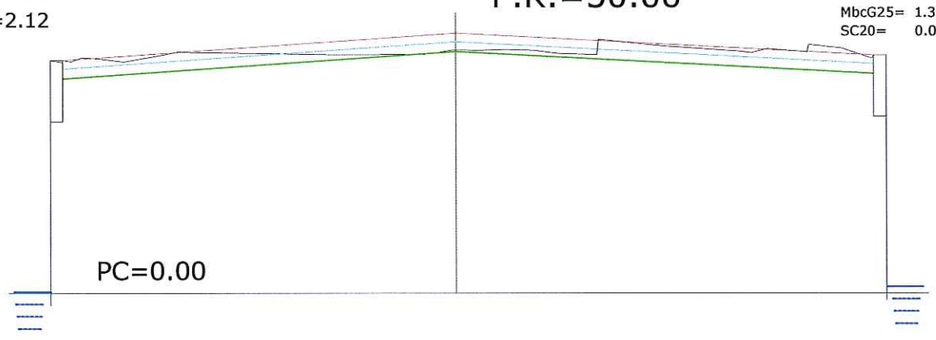
Zt=1.97
Zr=2.12



DHor= 0.73m2.
DMbc= 1.41m2.
MbcS20= 4.37m2.
MbcG25= 1.85m2.
SC20= 0.27m2.

P.K.=50.00

Zt=1.98
Zr=2.12



DHor= 1.82m2.
DMbc= 0.55m2.
MbcS20= 4.64m2.
MbcG25= 1.30m2.
SC20= 0.01m2.

ALICANTE PORT
Autoridad Portuaria de Alicante

PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE

DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO

AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

FECHA: OCTUBRE 2013

ESCALA: H= 1: 500 V= 1: 50

TÍTULO DEL PLANO: **PERFILES TRANSVERSALES PROYECTADOS**

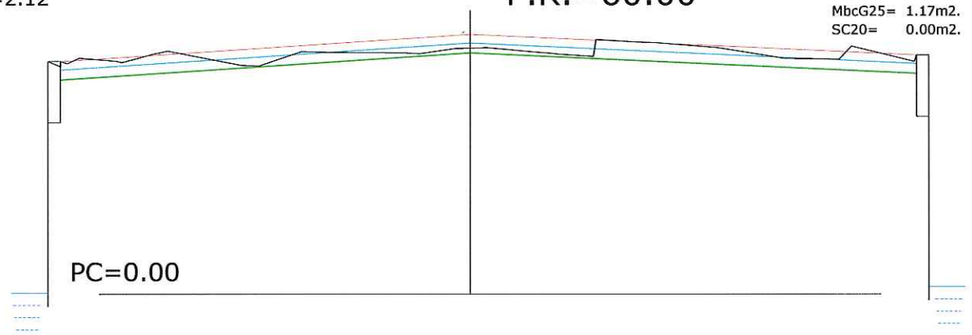
N° PLANO: 6.2.2

HOJA: 1 de 5

Zt=2.01
Zr=2.12

P.K.=60.00

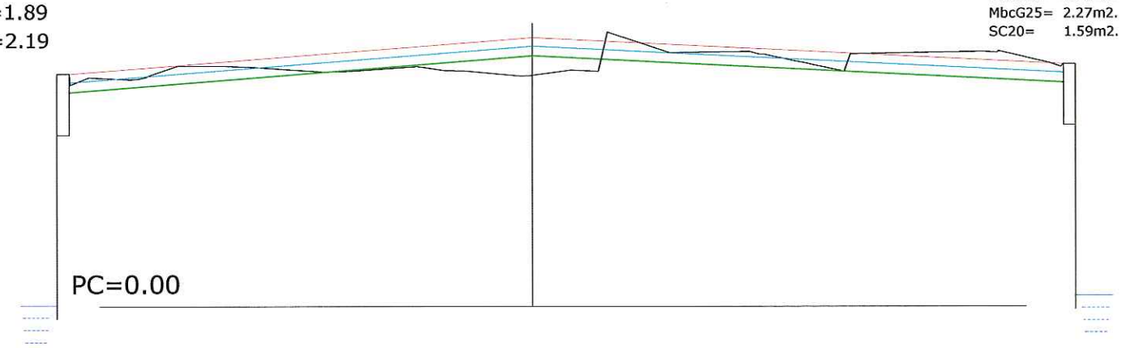
DHor= 1.59m2.
DMbc= 0.42m2.
MbcS20= 4.93m2.
MbcG25= 1.17m2.
SC20= 0.00m2.



Zt=1.89
Zr=2.19

P.K.=90.00

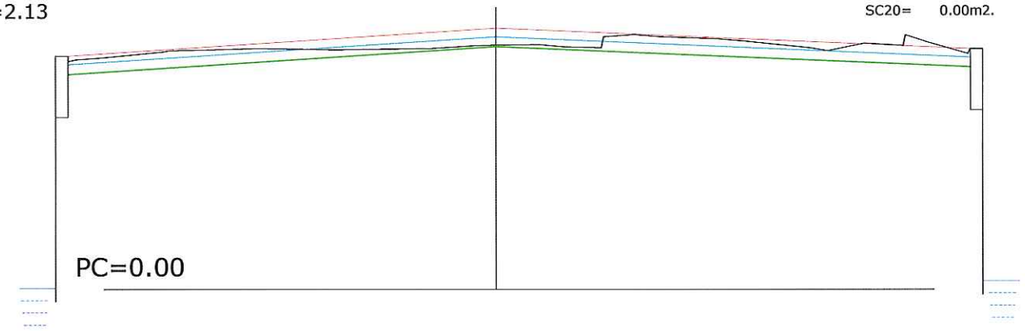
DHor= 2.28m2.
DMbc= 0.50m2.
MbcS20= 5.72m2.
MbcG25= 2.27m2.
SC20= 1.59m2.



Zt=1.99
Zr=2.13

P.K.=70.00

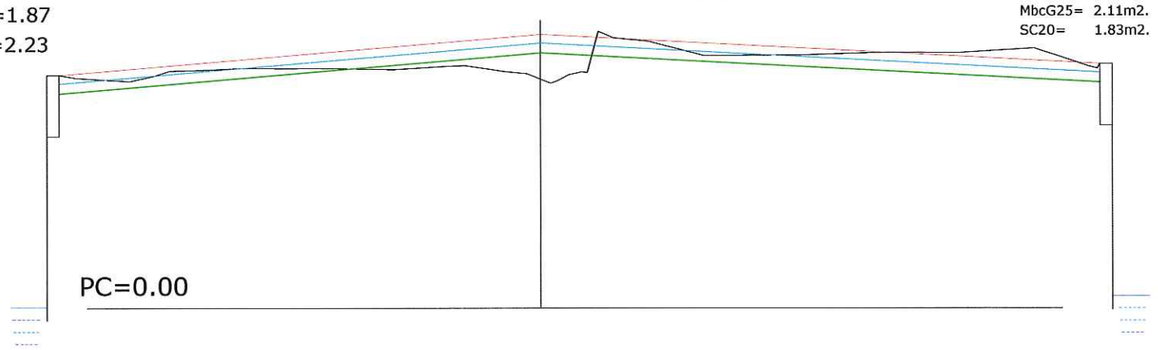
DHor= 2.05m2.
DMbc= 0.44m2.
MbcS20= 5.17m2.
MbcG25= 1.16m2.
SC20= 0.00m2.



Zt=1.87
Zr=2.23

P.K.=100.00

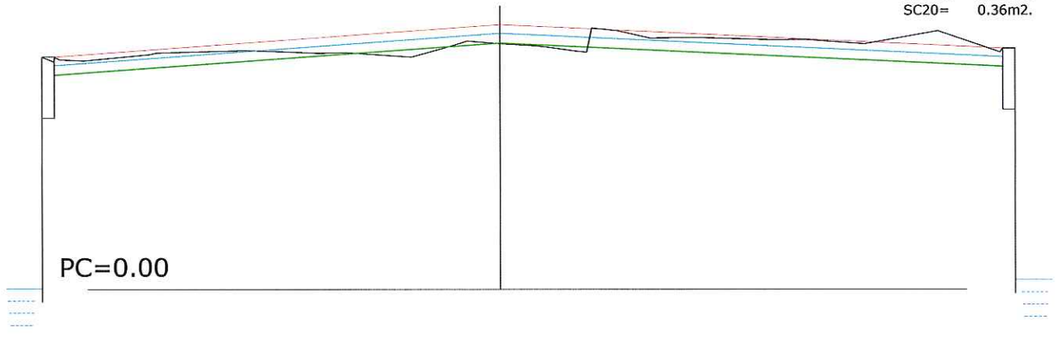
DHor= 2.29m2.
DMbc= 0.46m2.
MbcS20= 5.98m2.
MbcG25= 2.11m2.
SC20= 1.83m2.



Zt=2.01
Zr=2.16

P.K.=80.00

DHor= 2.32m2.
DMbc= 0.54m2.
MbcS20= 5.47m2.
MbcG25= 1.79m2.
SC20= 0.36m2.



- Terreno actual
- Rasante
- Linea G25 (firme= 7 cm)
- Subrasante (firme=15 cm)

ALICANTE PORT
Autoridad Portuaria de Alicante

PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE

DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO

AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

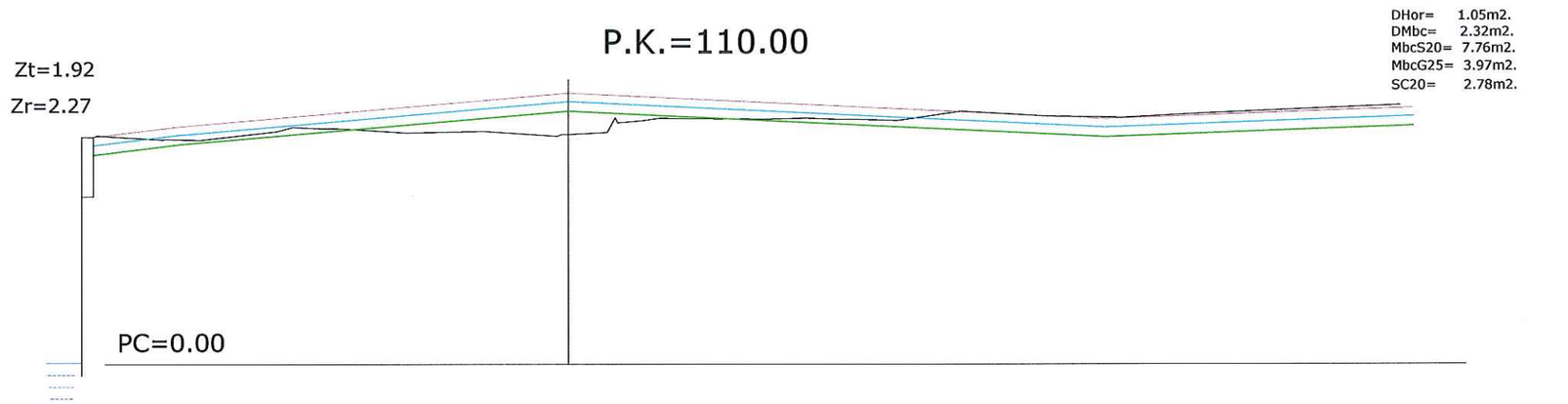
FECHA: OCTUBRE 2013

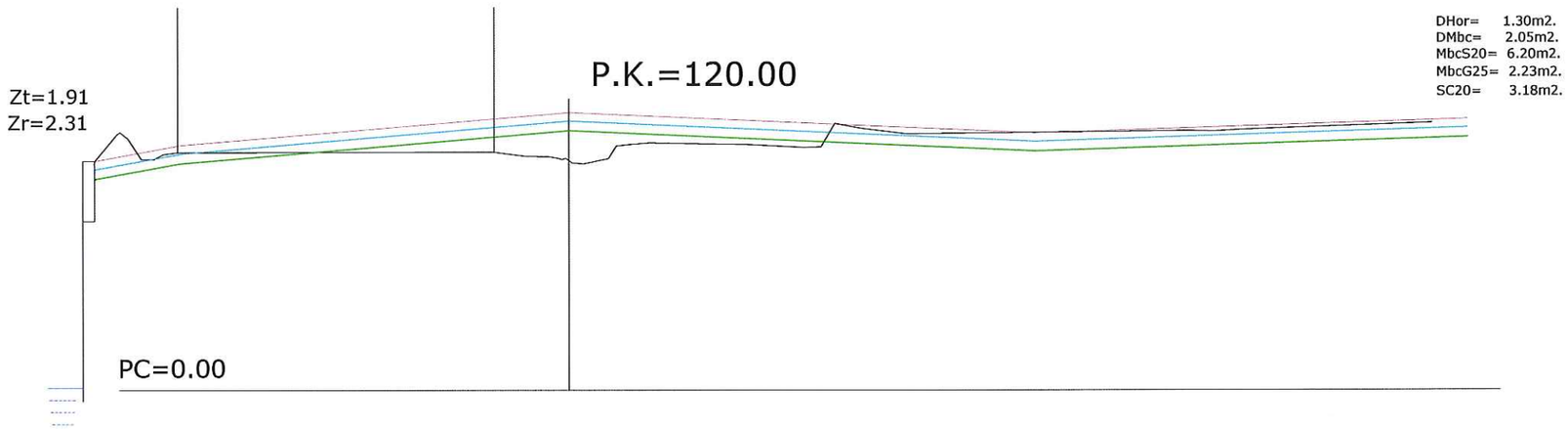
ESCALA: H= 1: 500 V= 1: 50

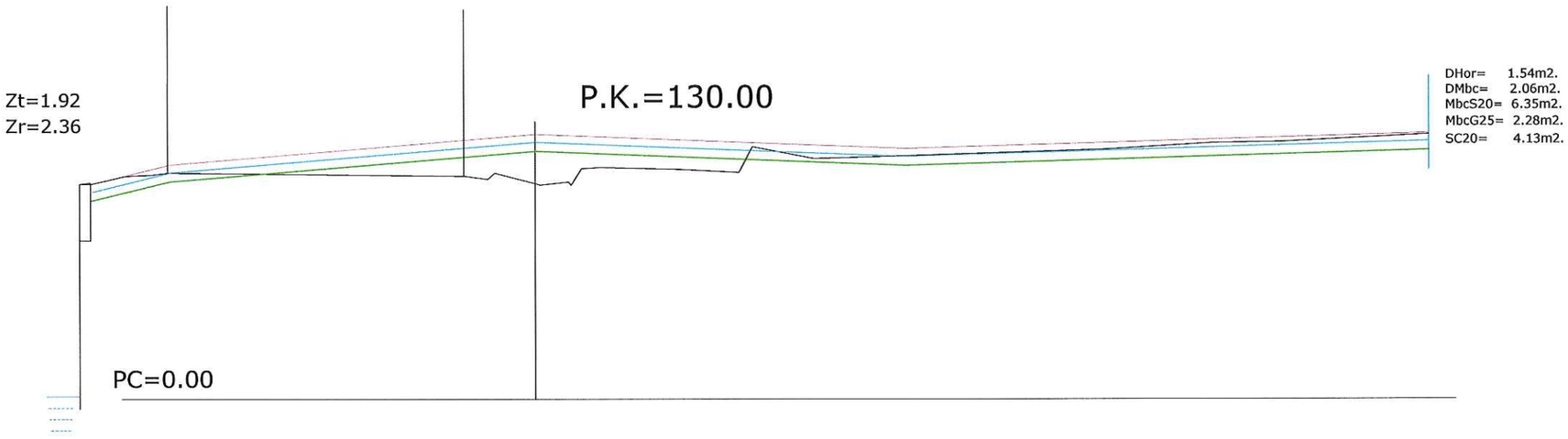
TÍTULO DEL PLANO: **PERFILES TRANSVERSALES PROYECTADOS**

N° PLANO: 6.2.2

HOJA: 2 de 5







ALICANTE PORT
Autoridad Portuaria de Alicante

PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE

DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO

AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

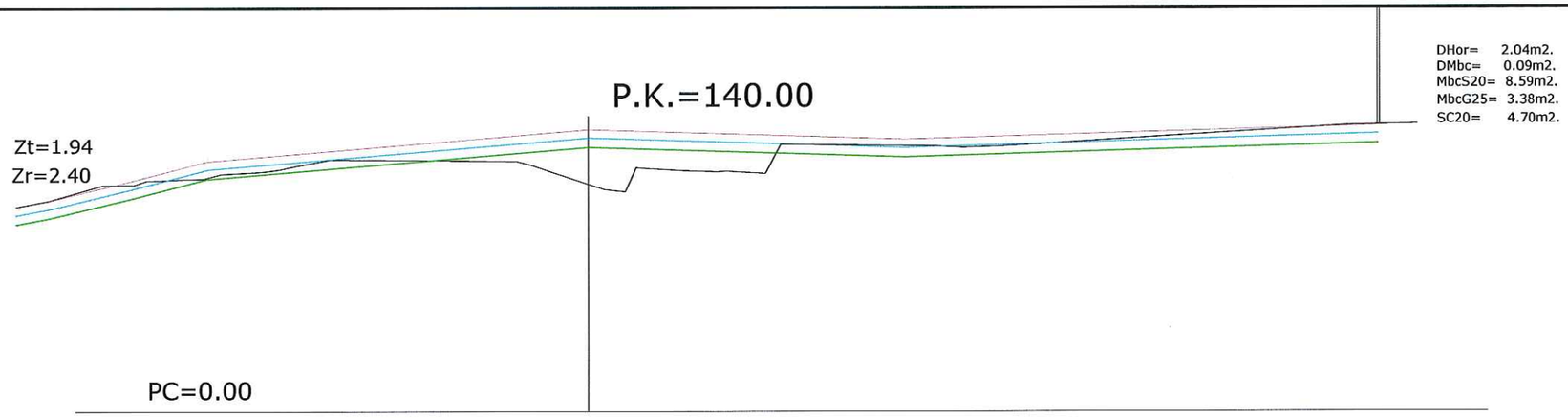
FECHA: OCTUBRE 2013

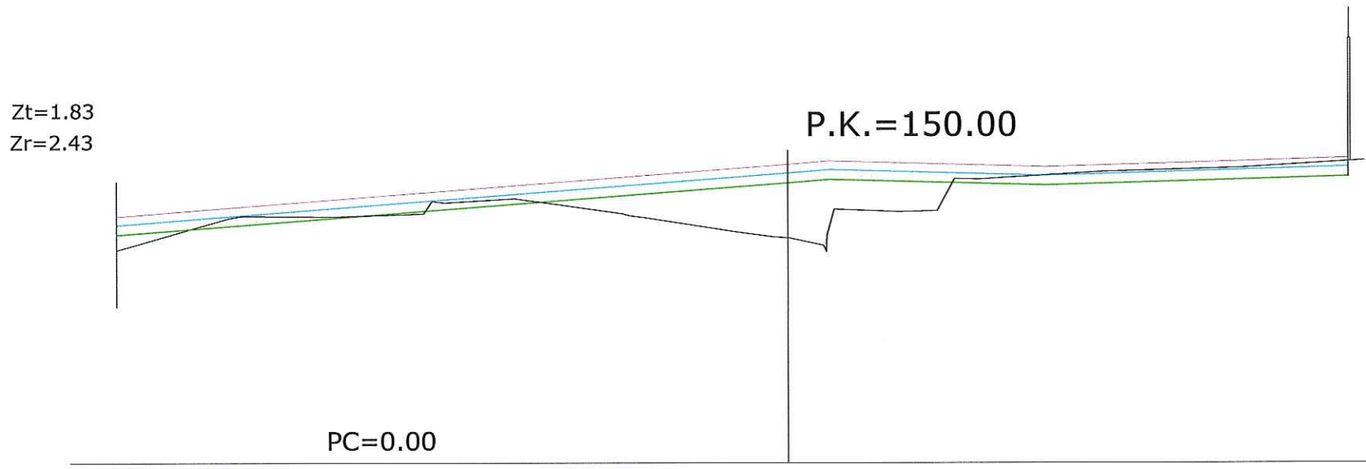
ESCALA: H= 1: 500 V= 1: 50

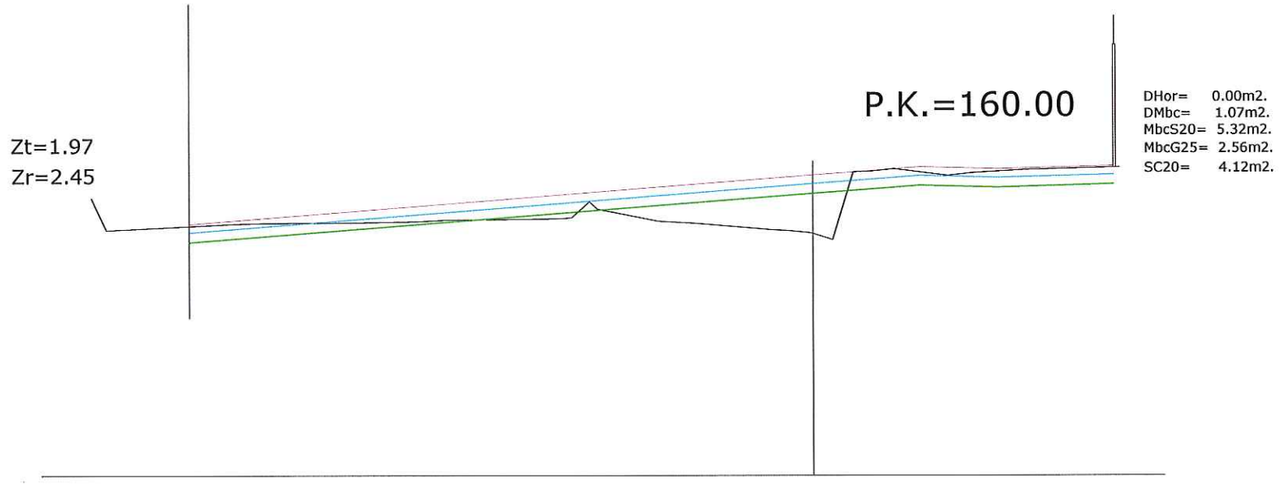
TÍTULO DEL PLANO: **PERFILES TRANSVERSALES PROYECTADOS**

Nº PLANO: 6.2.2

HOJA: 3 de 5







Terreno actual
Rasante
Linea G25 (firme= 7 cm)
Subrasante (firme=15 cm)

ALICANTE PORT
Autoridad Portuaria de Alicante

PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE

DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO

AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

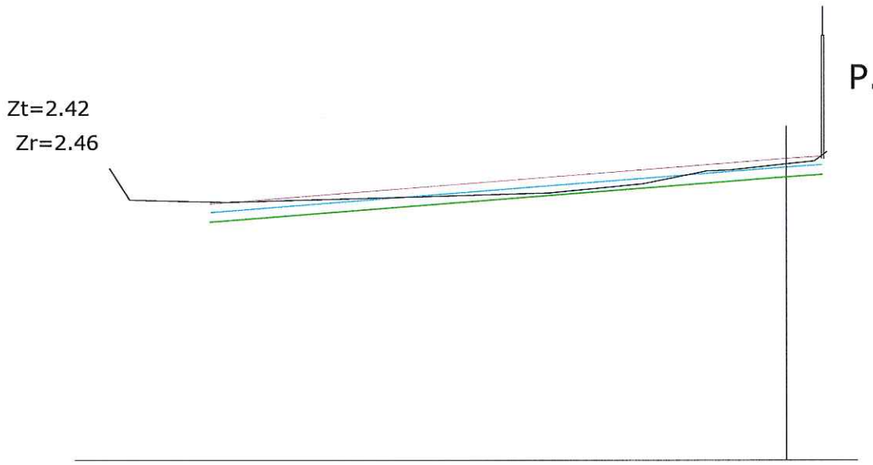
FECHA: OCTUBRE 2013

ESCALA: H= 1: 500 V= 1: 50

TÍTULO DEL PLANO: **PERFILES TRANSVERSALES PROYECTADOS**

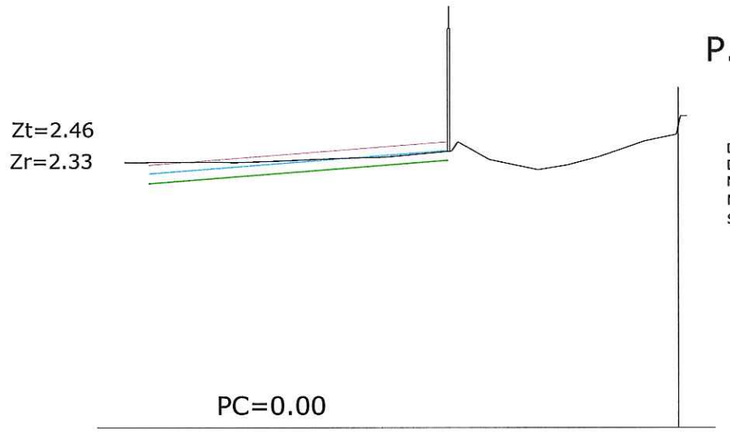
N° PLANO: 6.2.2

HOJA: 4 de 5



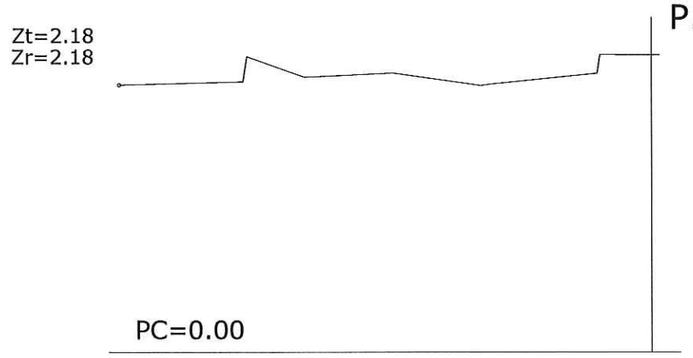
P.K.=170.00

DHor= 0.00m2.
DMbc= 0.85m2.
MbcS20= 3.50m2.
MbcG25= 0.84m2.
SC20= 0.00m2.



P.K.=180.00

DHor= 0.00m2.
DMbc= 0.65m2.
MbcS20= 1.80m2.
MbcG25= 0.09m2.
SC20= 0.00m2.



P.K.=190.00

DHor= 0.00m2.
DMbc= 0.00m2.
MbcS20= 0.00m2.
MbcG25= 0.00m2.
SC20= 0.00m2.

- Terreno actual
- Rasante
- Linea G25 (firme= 7 cm)
- Subrasante (firme=15 cm)

ALICANTE PORT
Autoridad Portuaria de Alicante

PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE

DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO

AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

FECHA: OCTUBRE 2013

ESCALA: H= 1: 500 V= 1: 50

TÍTULO DEL PLANO: **PERFILES TRANSVERSALES PROYECTADOS**

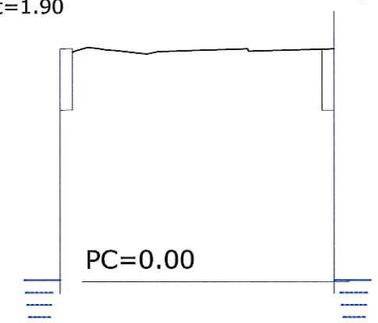
N° PLANO: 6.2.2

HOJA: 5 de 5

Terreno actual

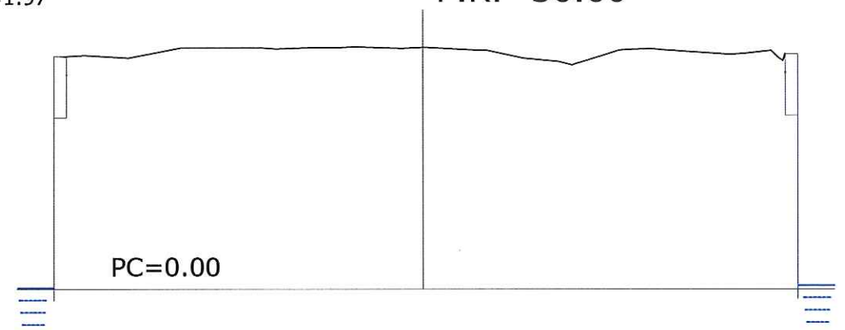
P.K.=0.00

Zt=1.90



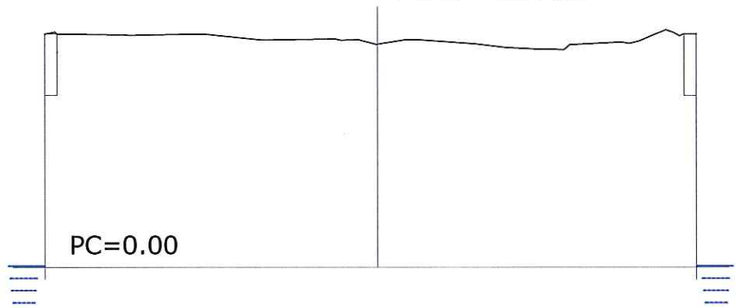
P.K.=30.00

Zt=1.97



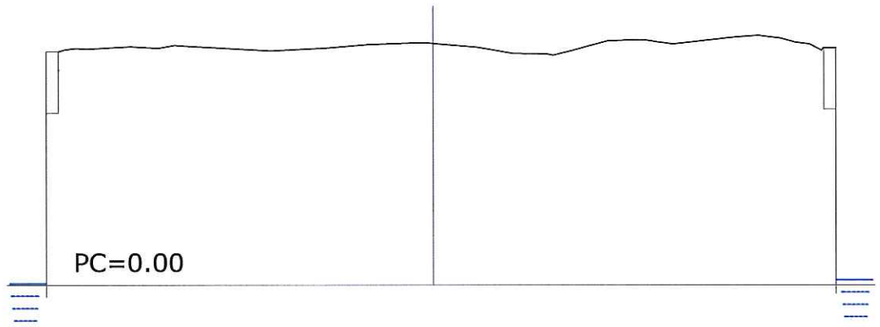
P.K.=10.00

Zt=1.82



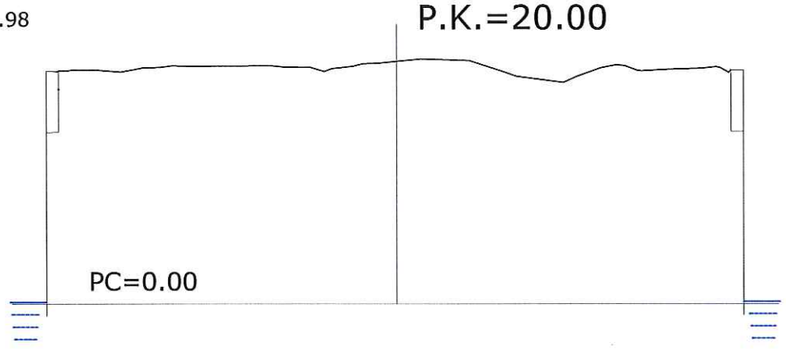
P.K.=40.00

Zt=1.97



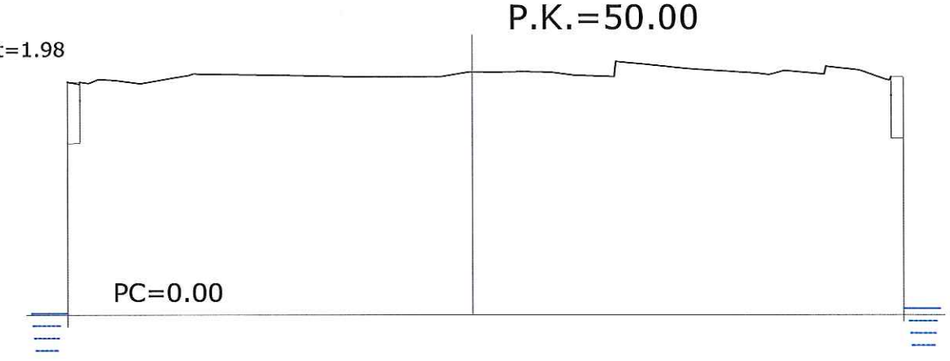
P.K.=20.00

Zt=1.98



P.K.=50.00

Zt=1.98



ALICANTE PORT
Autoridad Portuaria de Alicante

PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE

DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO

AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

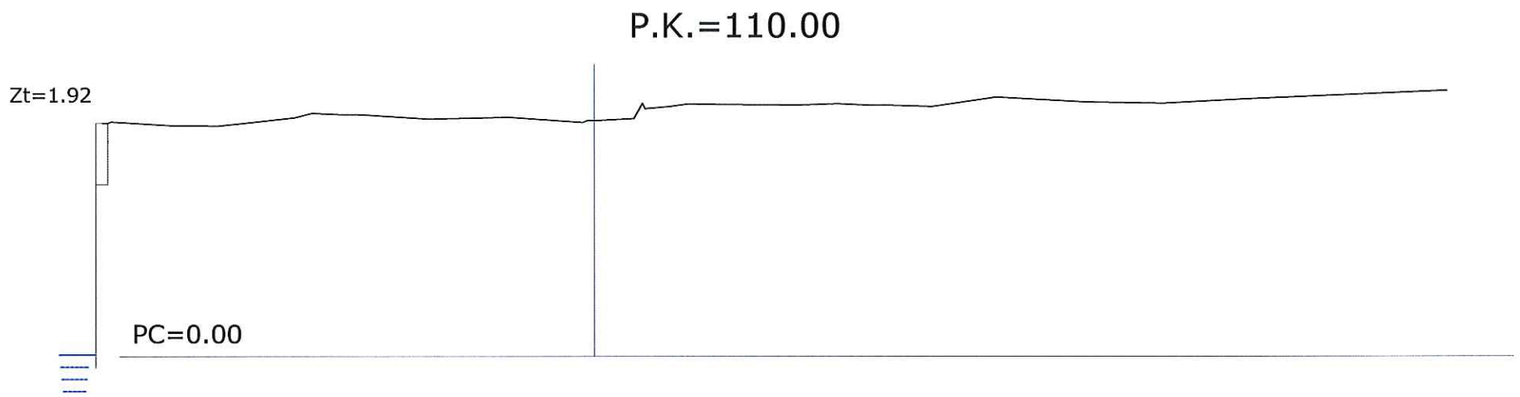
FECHA: OCTUBRE 2013

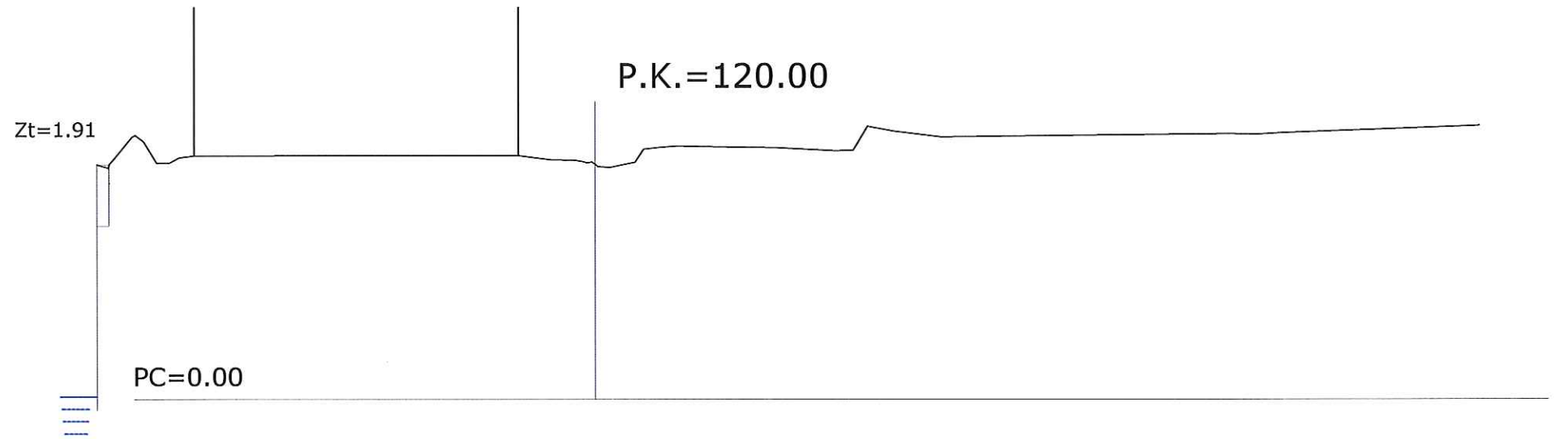
ESCALA: H= 1: 500 V= 1: 50

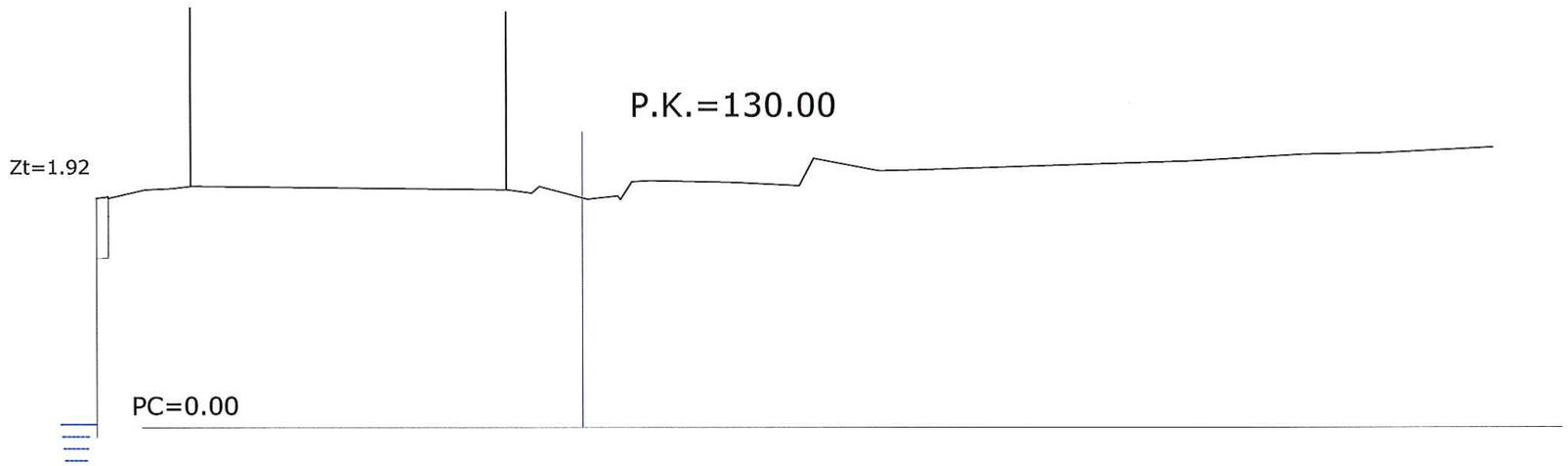
TÍTULO DEL PLANO: **PERFILES TRANSVERSALES ESTADO ACTUAL**

N° PLANO: 6.2.1

HOJA: 1 de 5

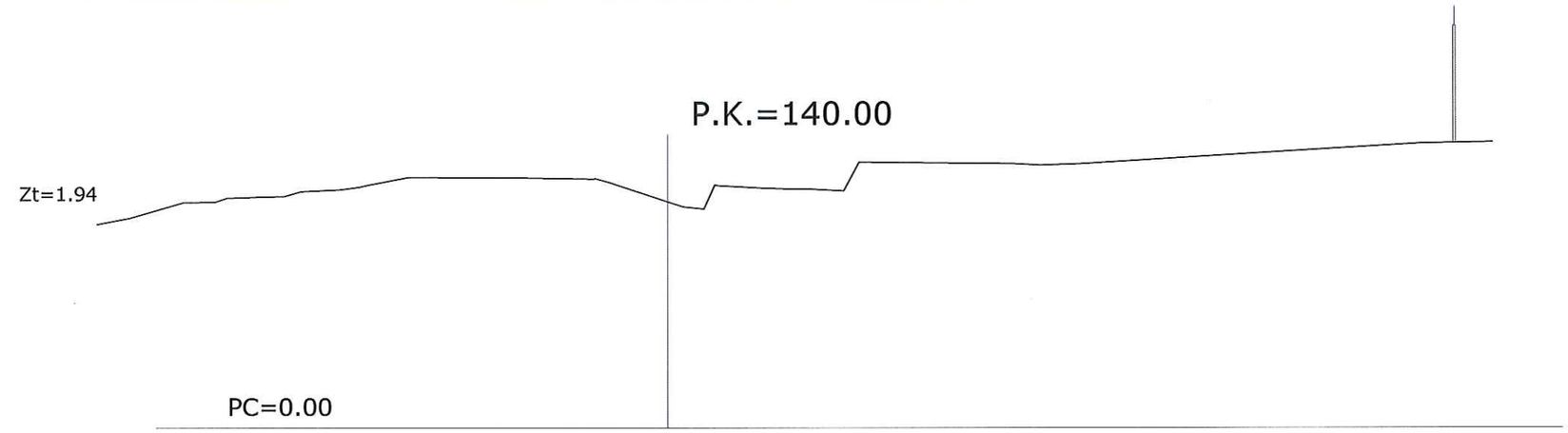


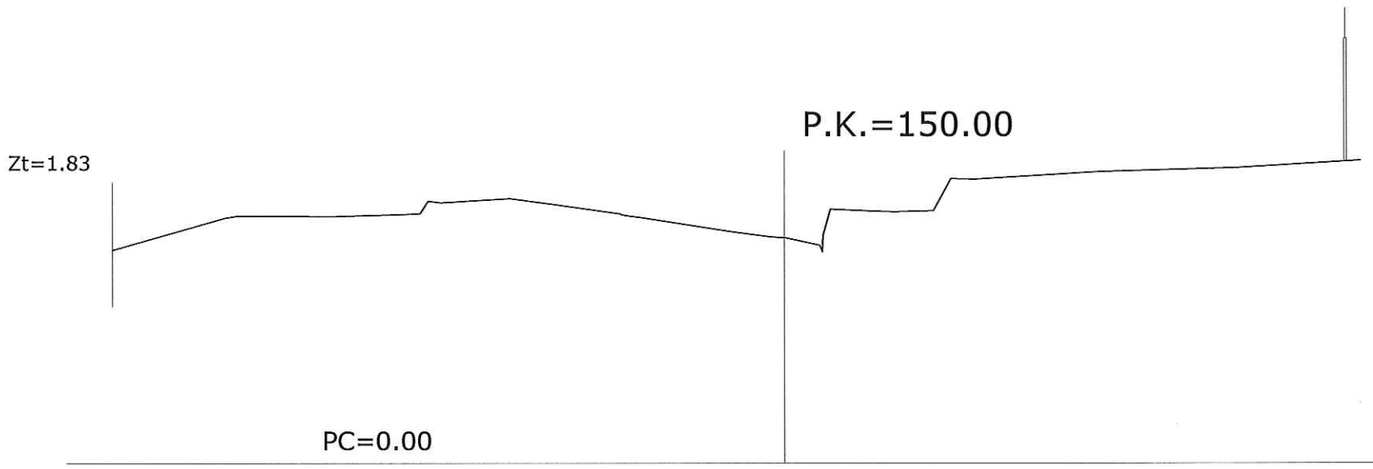


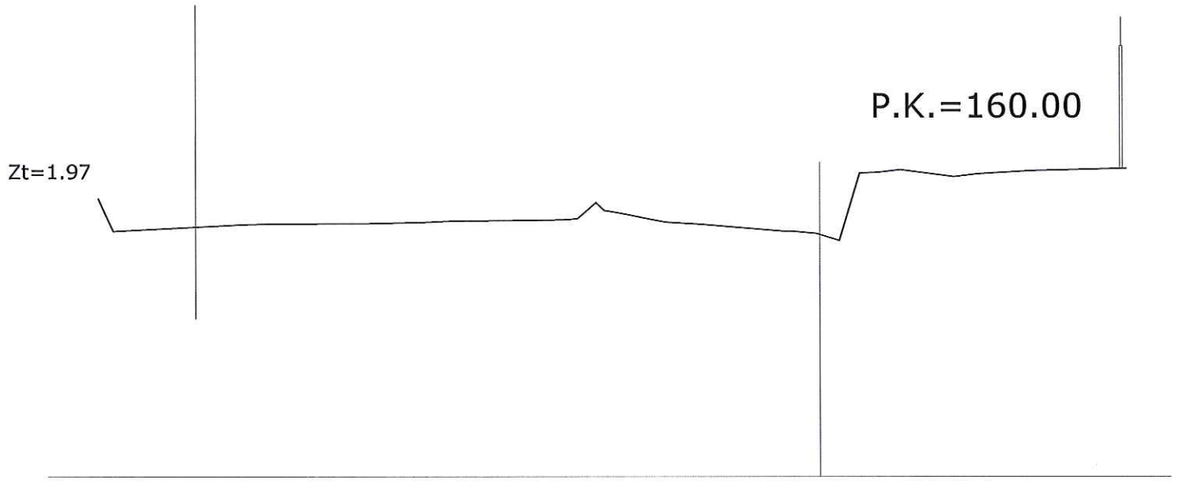


Terreno actual

ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: H= 1: 500 V= 1: 50	TÍTULO DEL PLANO: **PERFILES TRANSVERSALES ESTADO ACTUAL**	Nº PLANO: 6.2.1 HOJA: 3 de 5







ALICANTE PORT
Autoridad Portuaria de Alicante

PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE

DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO

AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

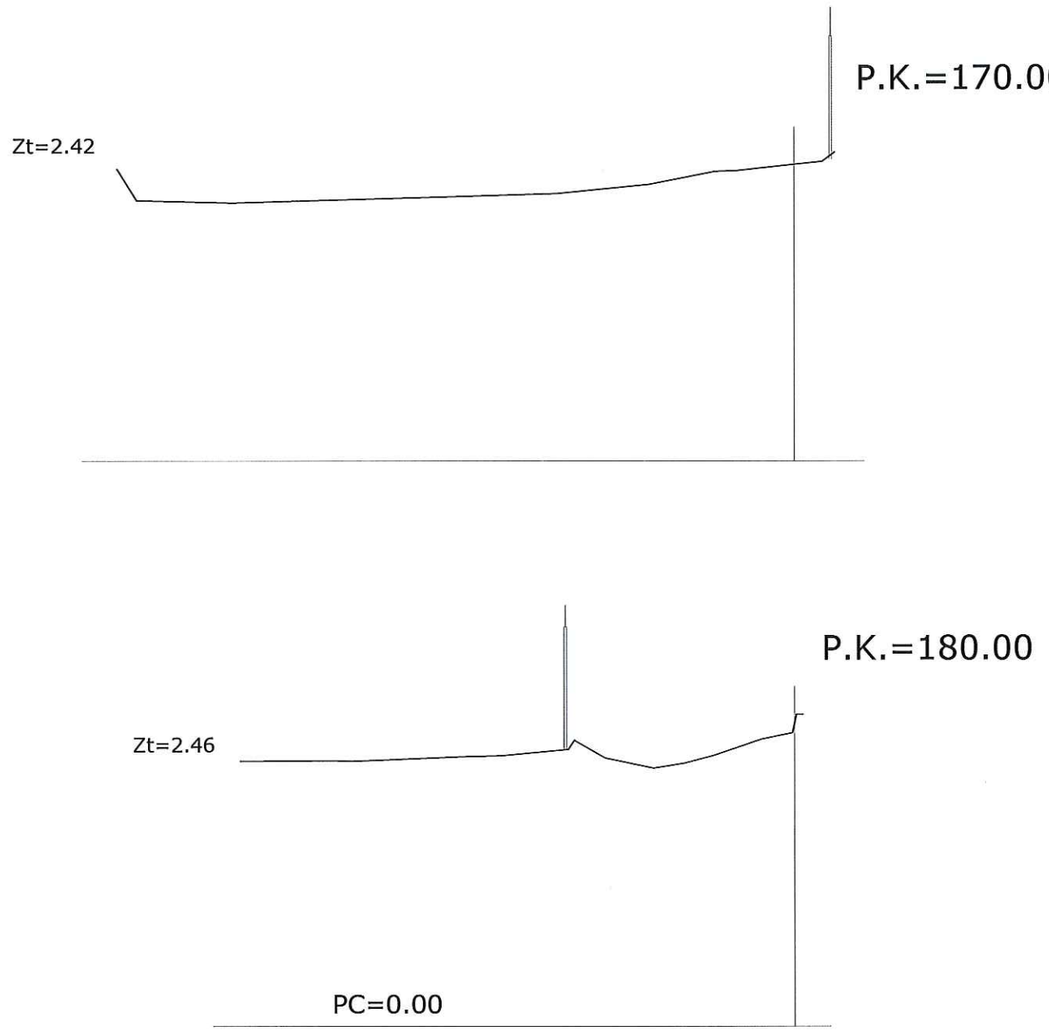
FECHA: OCTUBRE 2013

ESCALA: H= 1: 500 V= 1: 50

TÍTULO DEL PLANO: **PERFILES TRANSVERSALES ESTADO ACTUAL**

Nº PLANO: 6.2.1

HOJA: 4 de 5

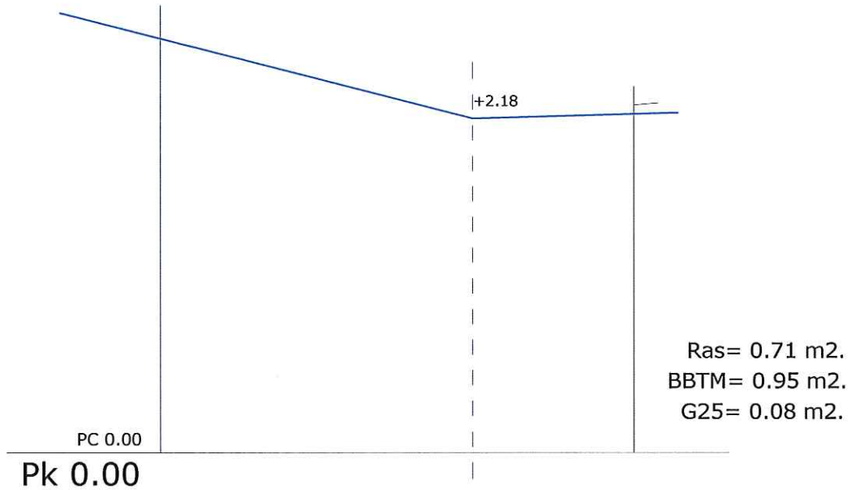


ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: H= 1: 500 V= 1: 50	TÍTULO DEL PLANO: **PERFILES TRANSVERSALES ESTADO ACTUAL**	N° PLANO: 6.2.1 HOJA: 5 de 5

H= 1:250
V= 1:25

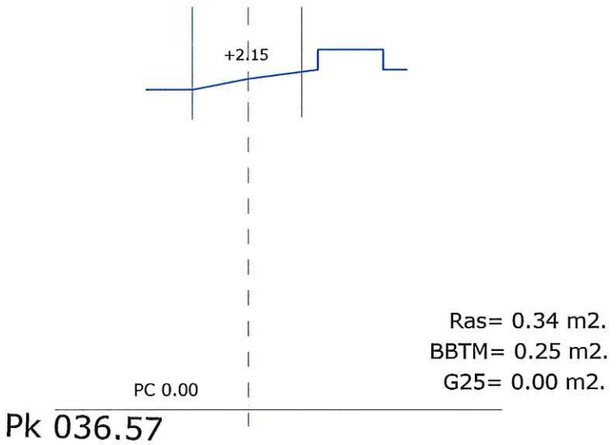
P.C. 0.00					
Pendientes	recta=19.42, P=0.51%	recta=17.15, P=0.73%	curva=18.44, P=0.73%		r=2.41
Cotas de Rasante	2.18	2.28	2.15	2.02	2.00
Cotas de Terreno	2.18	2.20	2.16	2.01	2.00
	Pk 0.00	Pk 019.42	Pk 036.57	Pk 055.01	Pk 057.42

ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: H= 1: 250 V= 1: 25	TÍTULO DEL PLANO: **PAVIMENTACIÓN PERFILES LONGITUDINAL CALLE**	N° PLANO: 6.3 HOJA: 1 de 3



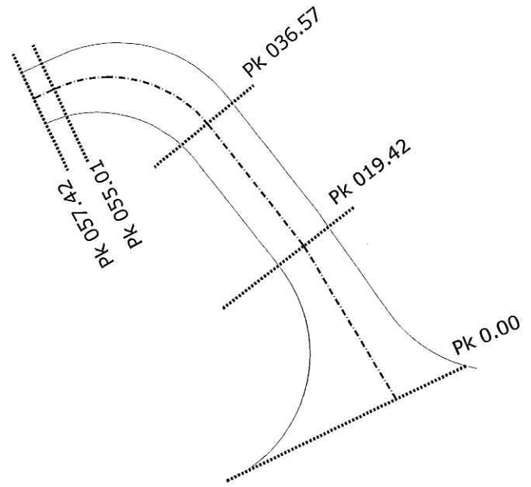
Ras= 0.71 m2.
BBTM= 0.95 m2.
G25= 0.08 m2.

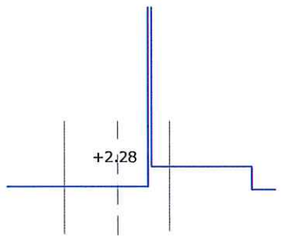
Pk 0.00



Ras= 0.34 m2.
BBTM= 0.25 m2.
G25= 0.00 m2.

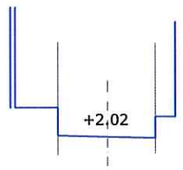
Pk 036.57





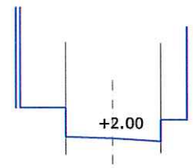
Ras= 0.17m2.
BBTM= 0.24 m2.
G25= 0.27 m2.

Pk 019.42



Ras= 0.07 m2.
BBTM= 0.19 m2.
G25= 0.00 m2.

Pk 055.01



Ras= 0.19 m2.
BBTM= 0.19 m2.
G25= 0.00 m2.

Pk 057.42

ALICANTE PORT
Autoridad Portuaria de Alicante

PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE

DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO

AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

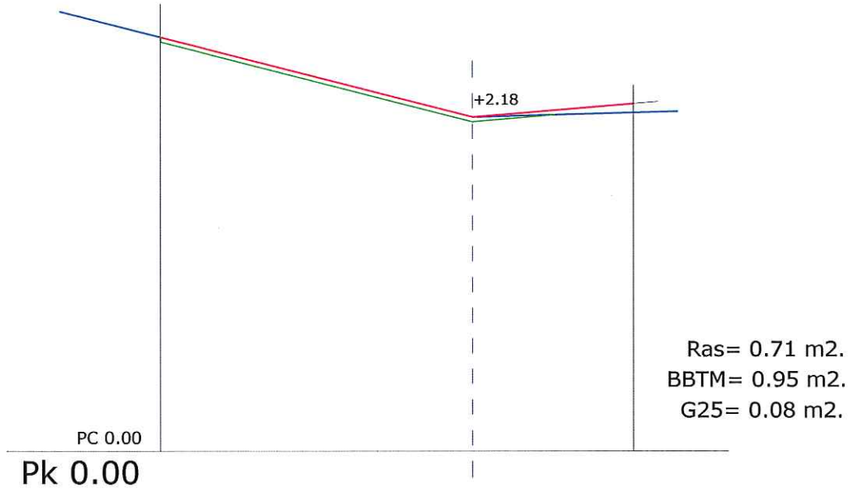
FECHA: OCTUBRE 2013

ESCALA: H= 1: 250 V= 1: 25

TÍTULO DEL PLANO: **PAVIMENTACIÓN**
PERFILES TRANSVERSALES CALLE ESTADO ACTUAL

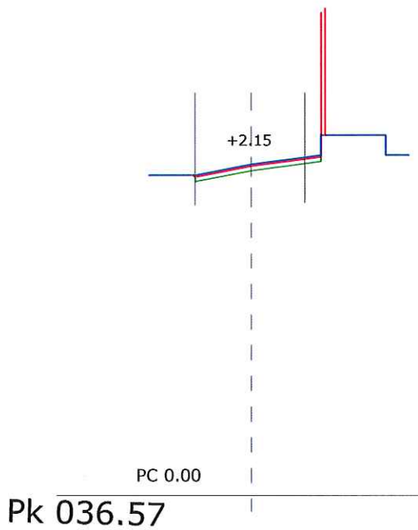
Nº PLANO: 6.3.1

HOJA: 1 de 1



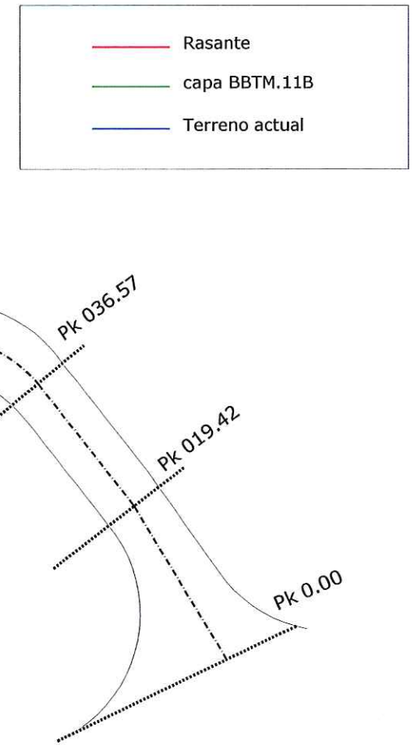
Pk 0.00

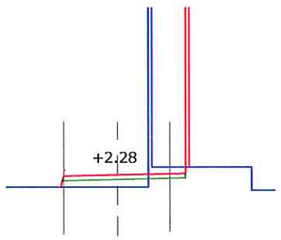
Ras= 0.71 m2.
BBTM= 0.95 m2.
G25= 0.08 m2.



Pk 036.57

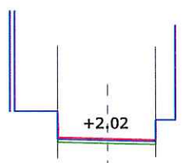
Ras= 0.34 m2.
BBTM= 0.25 m2.
G25= 0.00 m2.





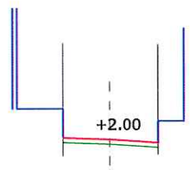
Pk 019.42

Ras= 0.17m2.
BBTM= 0.24 m2.
G25= 0.27 m2.



Pk 055.01

Ras= 0.07 m2.
BBTM= 0.19 m2.
G25= 0.00 m2.



Pk 057.42

Ras= 0.19 m2.
BBTM= 0.19 m2.
G25= 0.00 m2.

ALICANTE PORT
Autoridad Portuaria de Alicante

PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE

DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO

AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

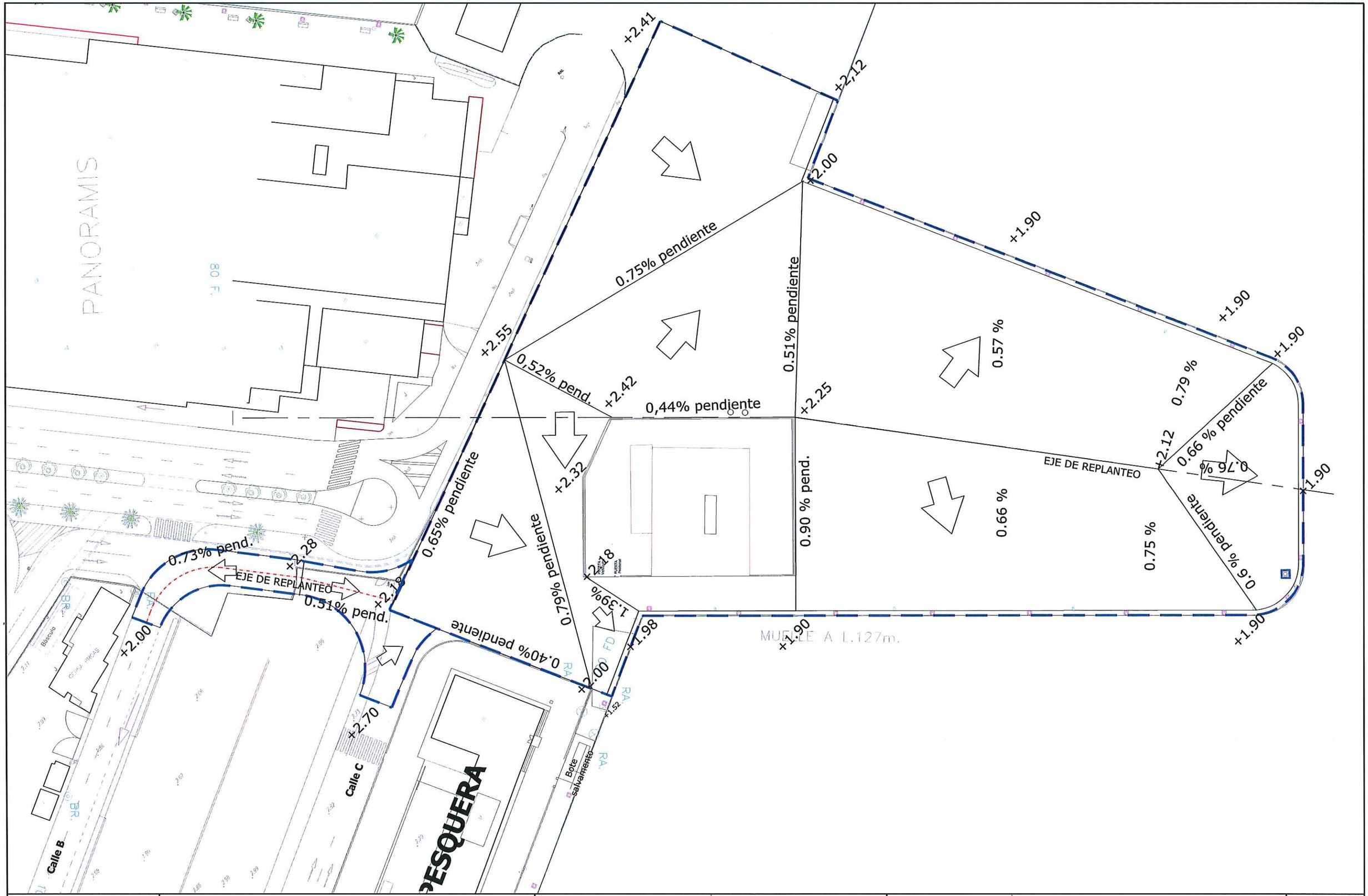
FECHA: OCTUBRE 2013

ESCALA: H= 1: 250 V= 1: 25

TÍTULO DEL PLANO: **PAVIMENTACIÓN**
PERFILES TRANSVERSALES CALLE ESTADO PROYECTADOS

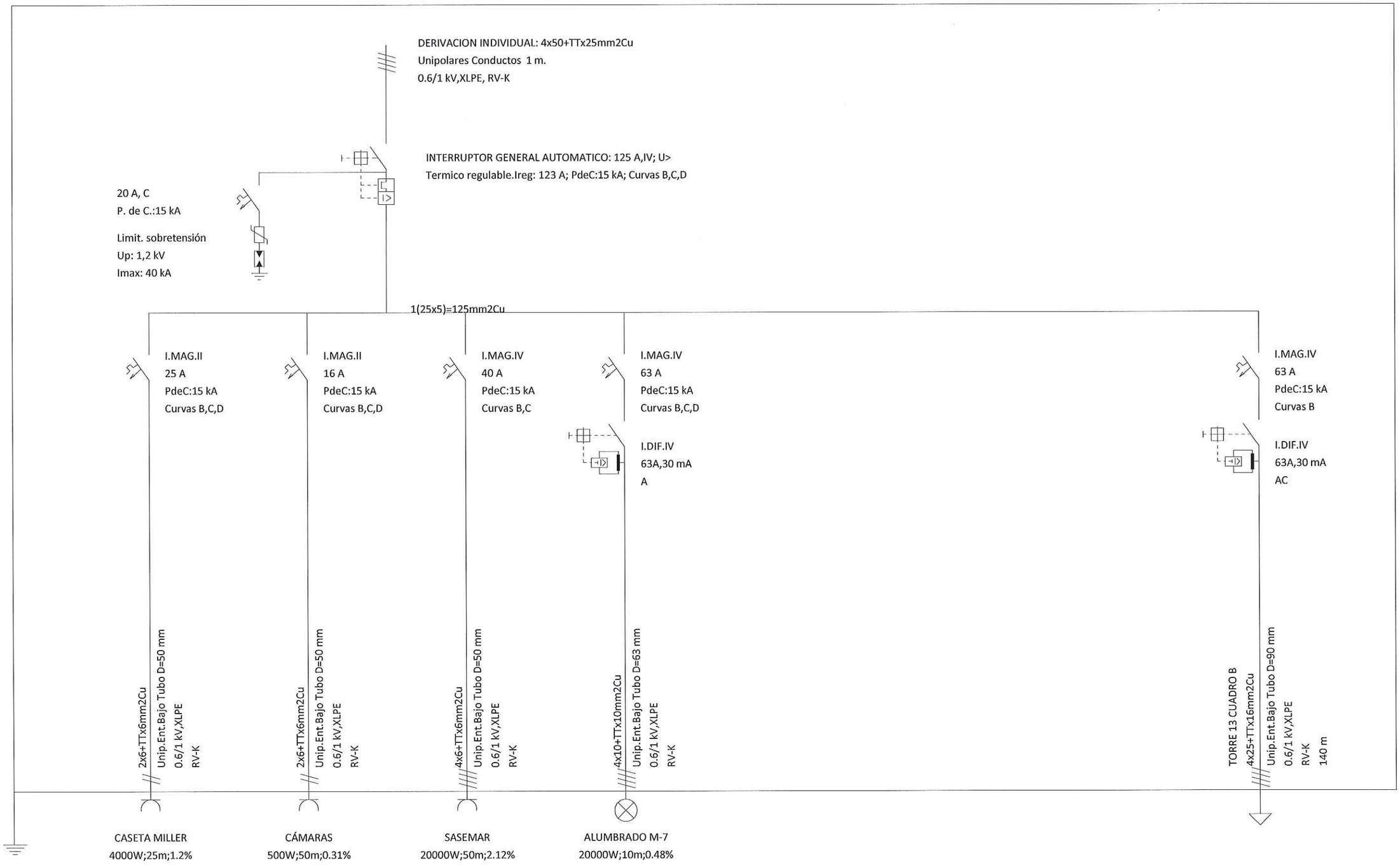
N° PLANO: 6.3.2

HOJA: 1 de 1



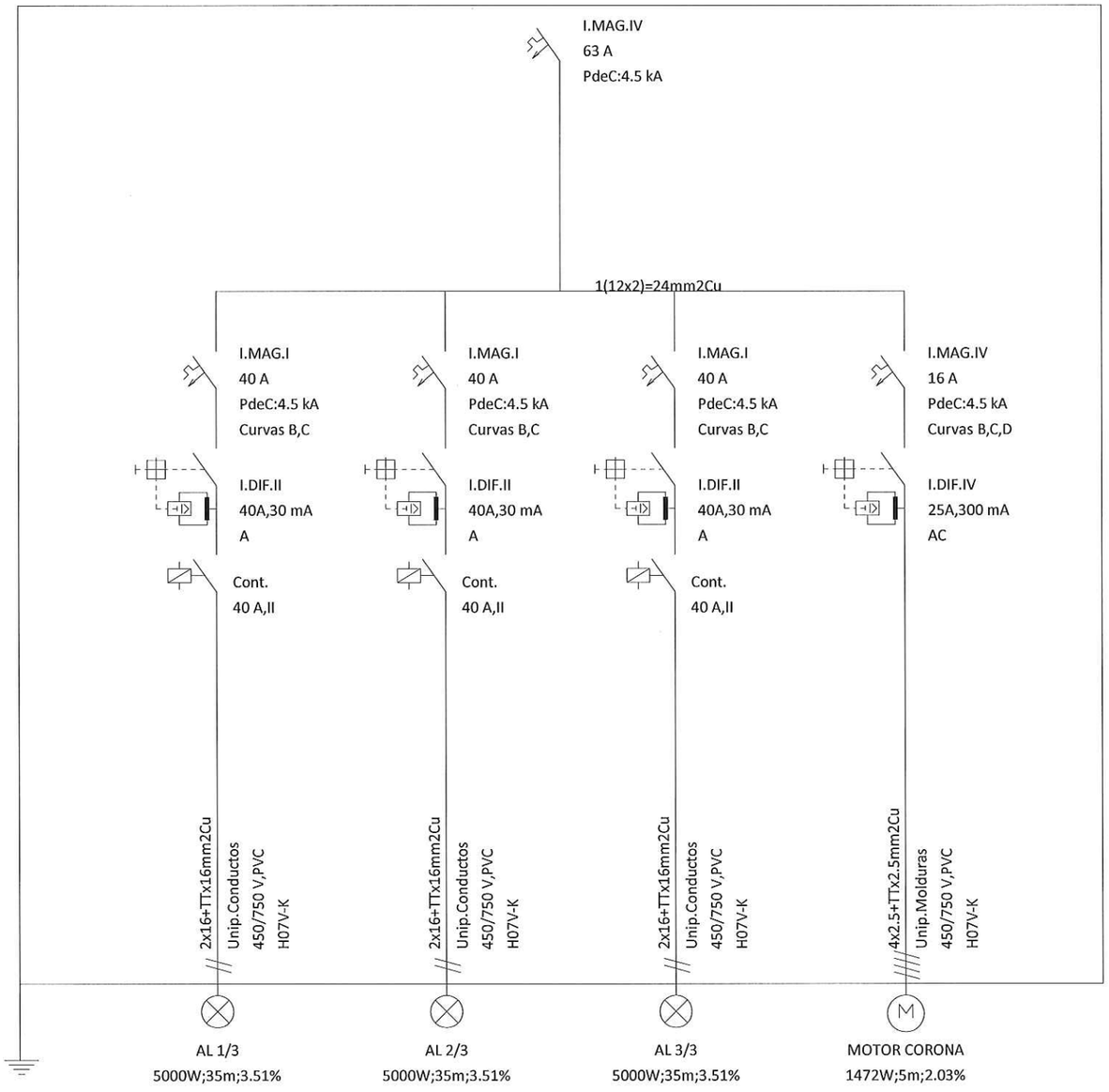
ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: 1: 700	TÍTULO DEL PLANO: **DRENAJE SUPERFICIAL** **PLANTA DE ESCORRENTÍAS SUPERFICIALES**	Nº PLANO: 7.1 HOJA: 1 de 1

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN CUADRO A

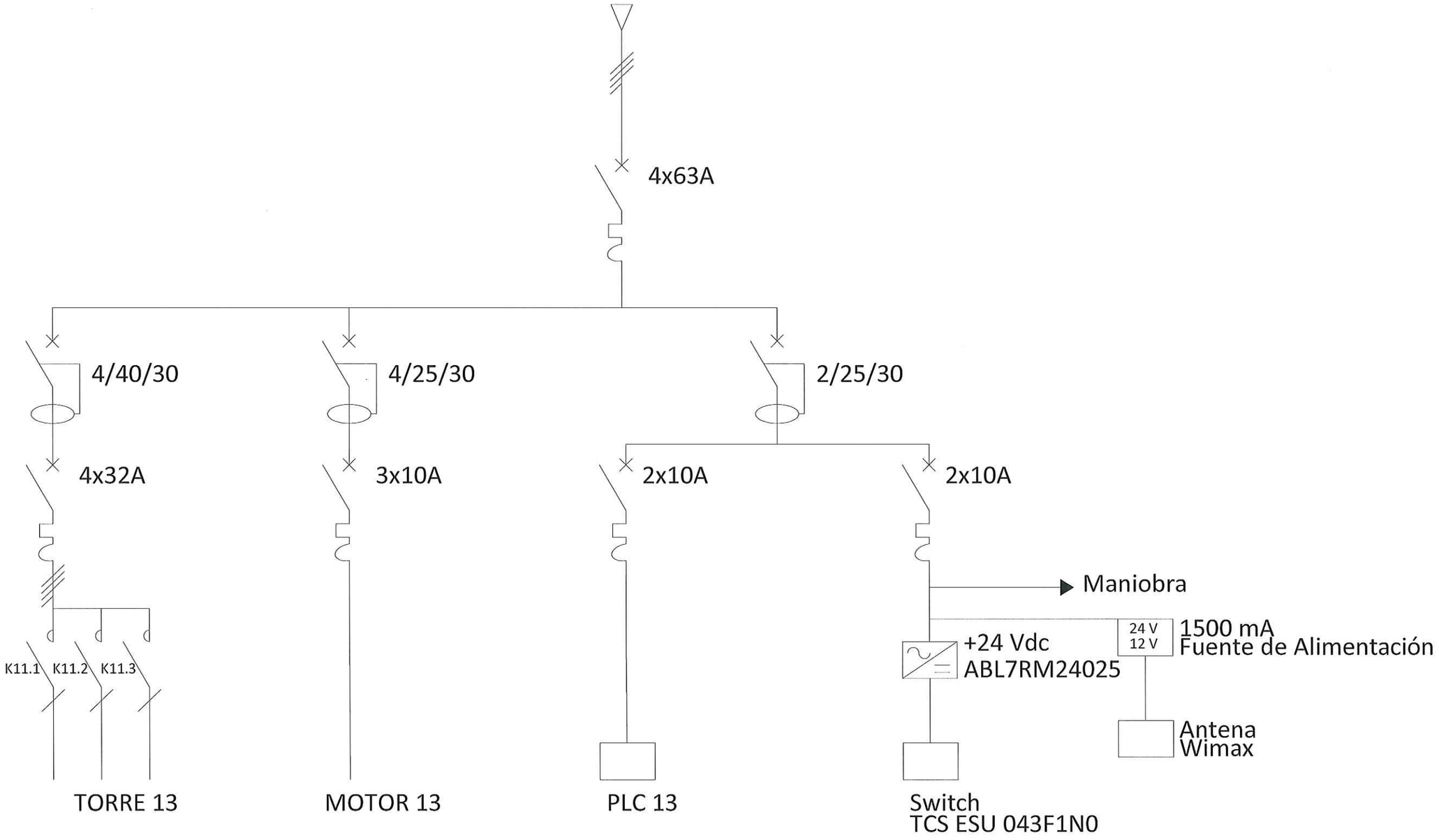


ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: SIN ESCALA	TÍTULO DEL PLANO: **RED DE ALUMBRADO ESQUEMA UNIFILAR CUADRO A**	N° PLANO: 8.2 HOJA: 1 de 1

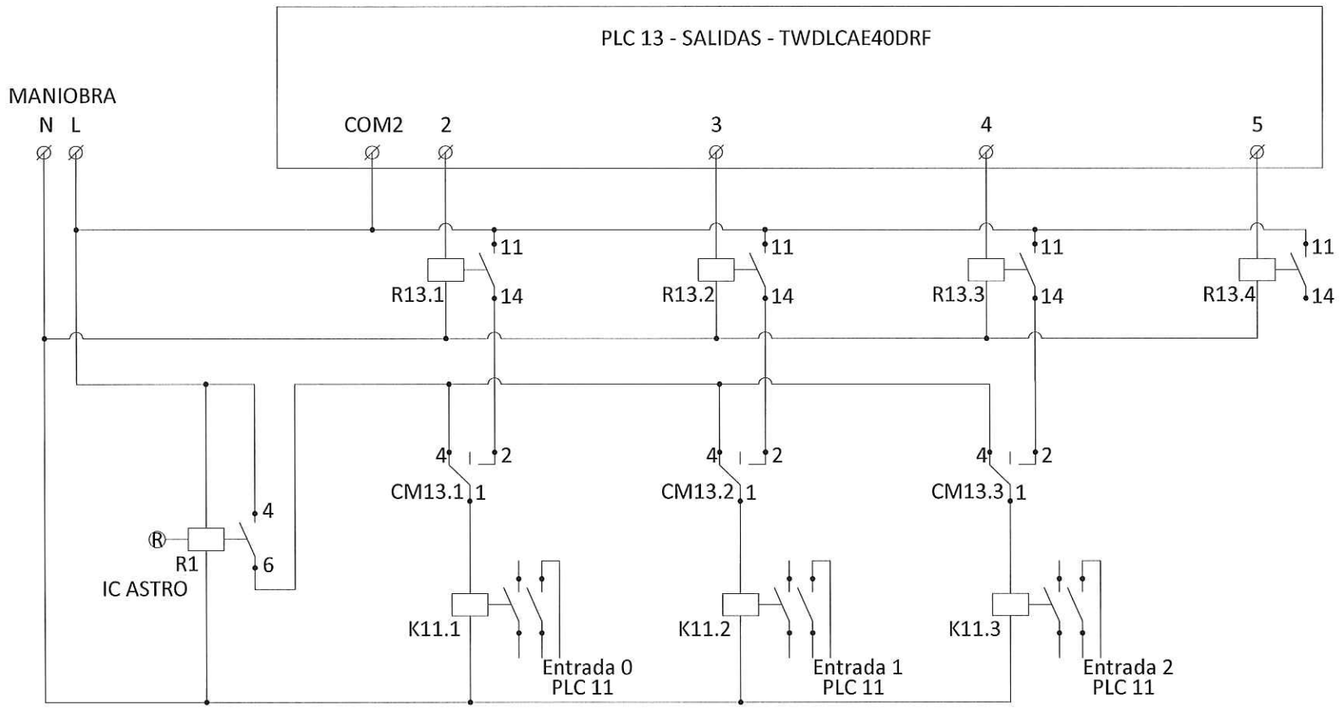
CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN CUADRO B

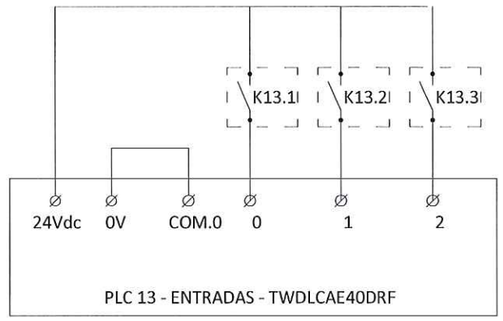


ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: SIN ESCALA	TÍTULO DEL PLANO: **RED DE ALUMBRADO ESQUEMA UNIFILAR CUADRO B**	Nº PLANO: 8.3.1 HOJA: 1 de 3

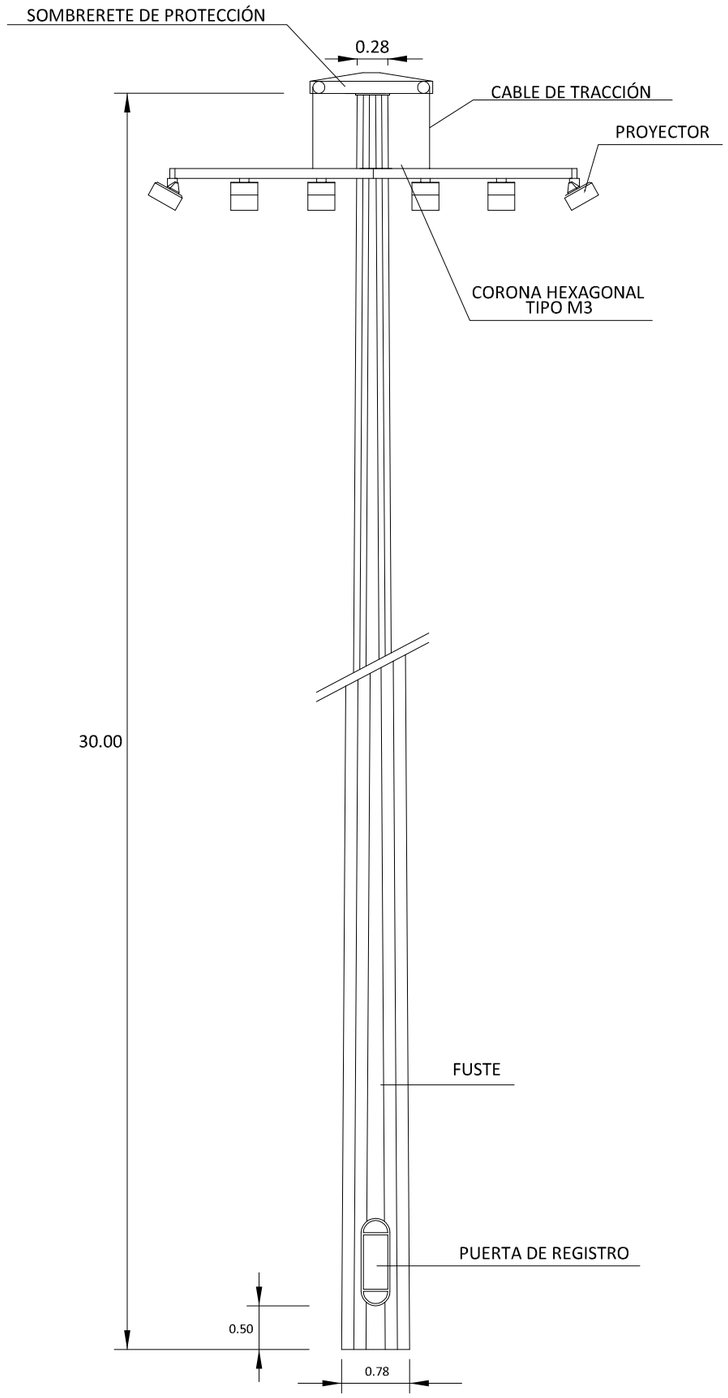


ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: SIN ESCALA	TÍTULO DEL PLANO: **RED DE ALUMBRADO ESQUEMA UNIFILAR CUADRO B Y CONTROL (1)**	Nº PLANO: 8.3.2 HOJA: 2 de 3





ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: SIN ESCALA	TÍTULO DEL PLANO: **RED DE ALUMBRADO** **ESQUEMA UNIFILAR CUADRO B Y CONTROL (2)**	Nº PLANO: 8.3.3 HOJA: 3 de 3



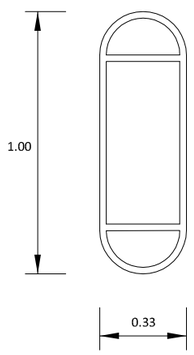
TORRES CON CORONA MÓVIL

-Coronas móviles M1 y M3 respectivamente

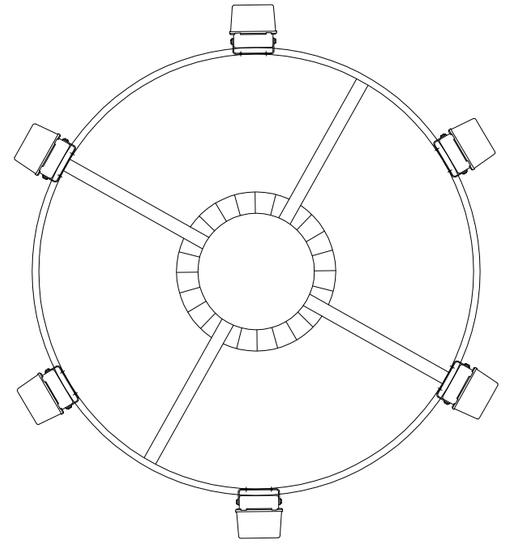
-Grupo motor M1=1CV y M3=2CV

-Fuste de chapa de acero, de calidad mínima A360, grado B dimensionado para cumplir el coeficiente de seguridad exigido, con puerta de registro en su parte inferior.
-Freno paracaídas de emergencia en caso de rotura de los cables.
-Soporte fijo con sombrerete de protección y seis poleas de reenvío de los tres cables de tracción.
- Recubrimiento galvanizado medio 110 µm

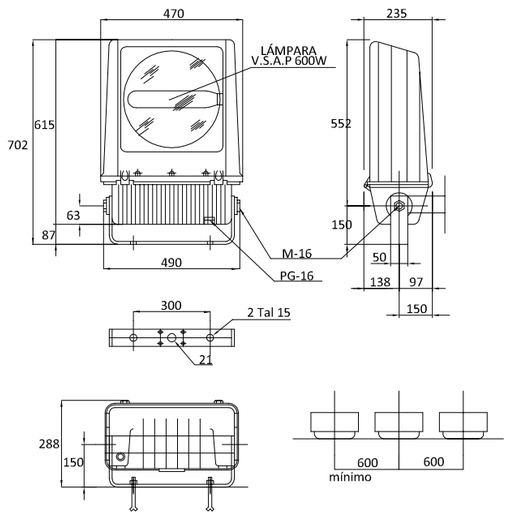
PUERTA DE REGISTRO



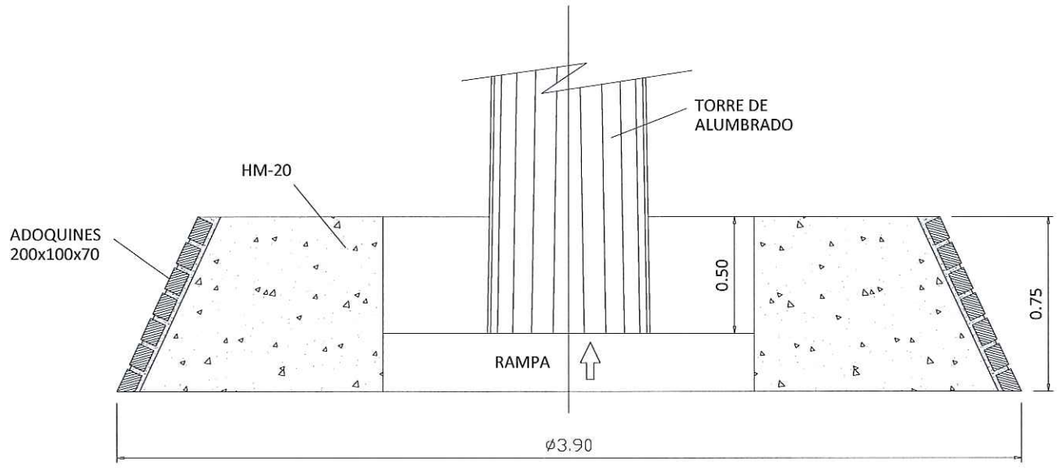
CORONA HEXAGONAL TIPO M3 FORMADA DE PERFILES DE ALUMINIO DE SECCIÓN RECTANGULAR CON PROTECCIÓN ANTIÓXIDO ANÓDICA Y TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE



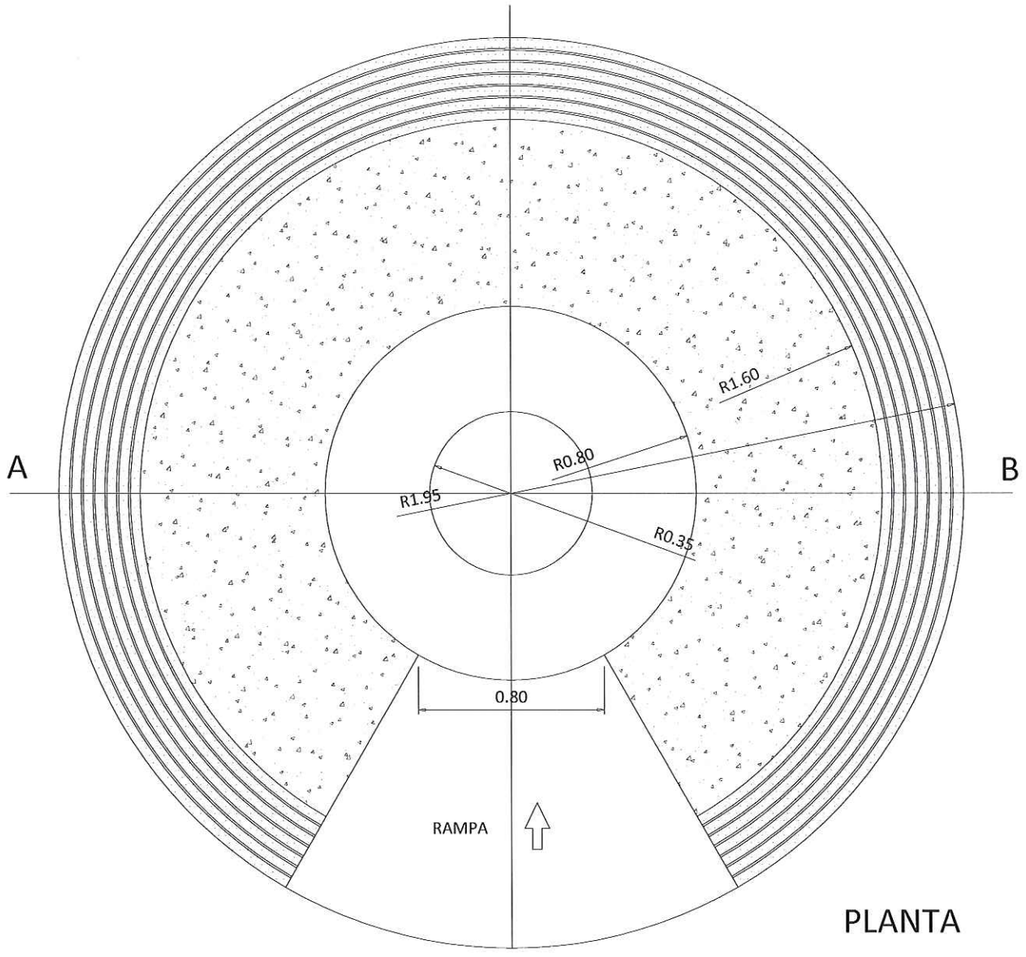
PROYECTOR HERMÉTICO RADIAL-4, Grado hermético IP65, con cuerpo de aluminio inyectado pintado en dos piezas, cerrados con junta de silicona y reflector de aluminio abrillantado y anodizado.



ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: SIN ESCALA	TÍTULO DEL PLANO: **RED DE ALUMBRADO DETALLE TORRE ALUMBRADO**	N° PLANO: 8.4.1 HOJA: 1 de 3



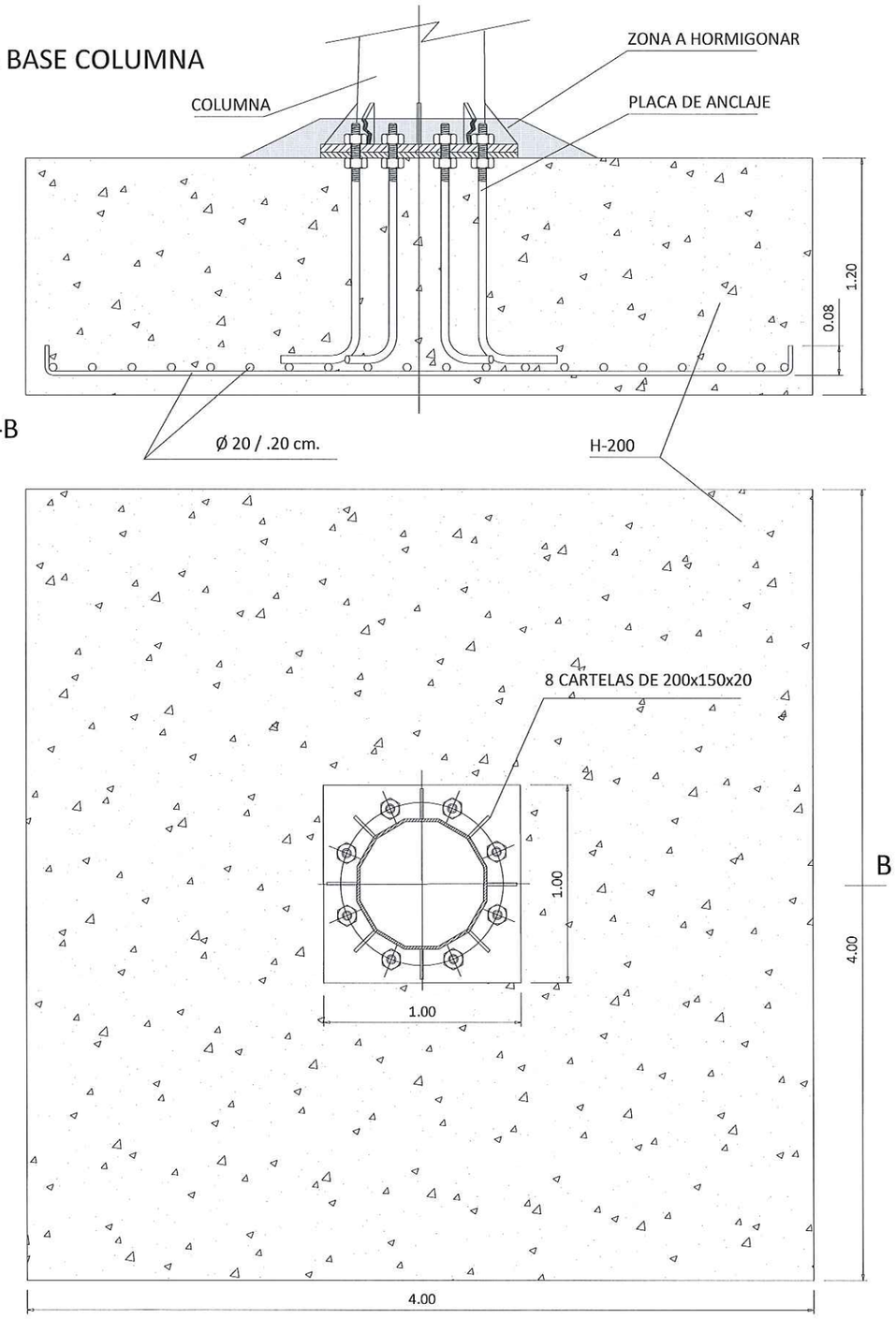
ALZADO-SECCION



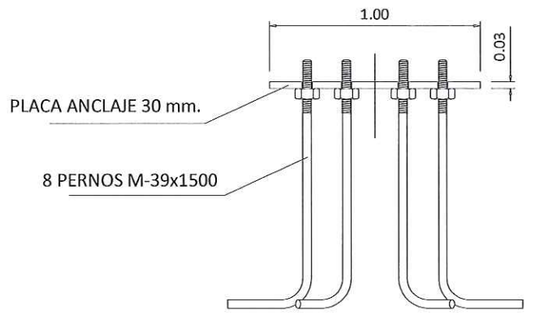
PLANTA

ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: SIN ESCALA	TÍTULO DEL PLANO: **RED DE ALUMBRADO** **DETALLE PROTECCIÓN TORRE ALUMBRADO**	N° PLANO: 8.4.2 HOJA: 2 de 3

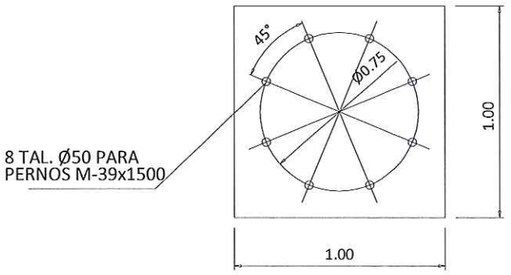
ZAPATA BASE COLUMNA



PLACA DE ANCLAJE



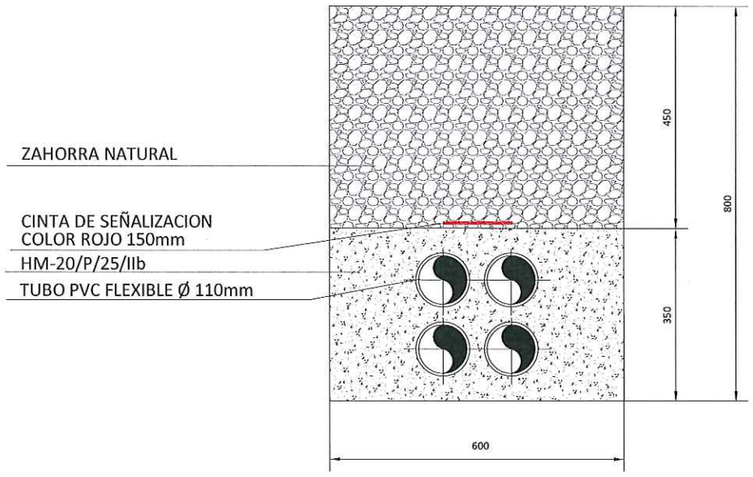
ALZADO-SECCION



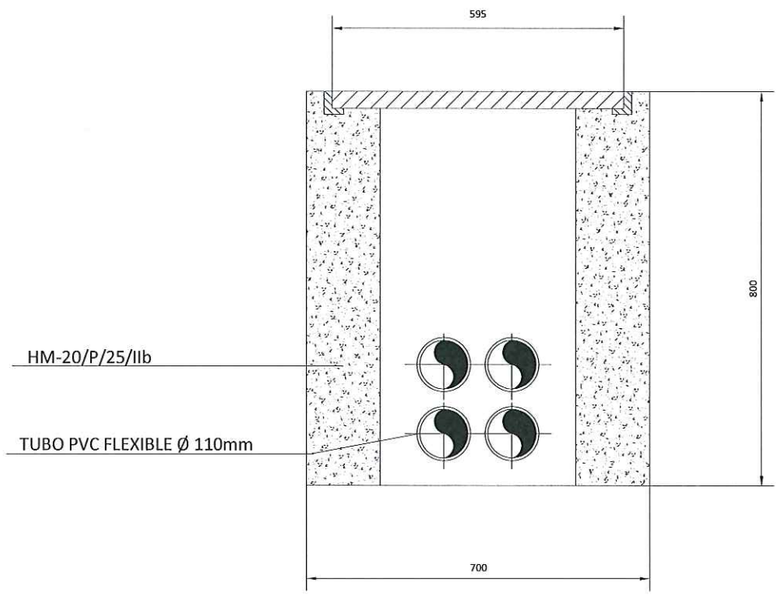
PLANTA

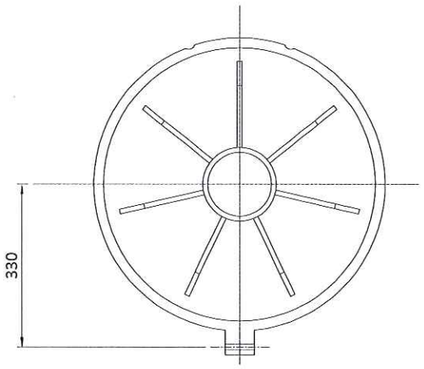
ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: SIN ESCALA	TÍTULO DEL PLANO: **RED DE ALUMBRADO** **DETALLE CIMENTACIÓN TORRE ALUMBRADO**	Nº PLANO: 8.4.3 HOJA: 3 de 3

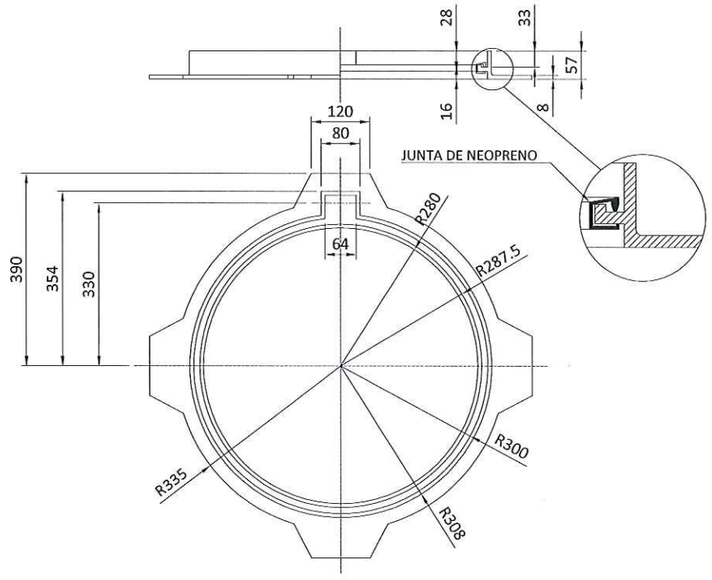
ZANJA



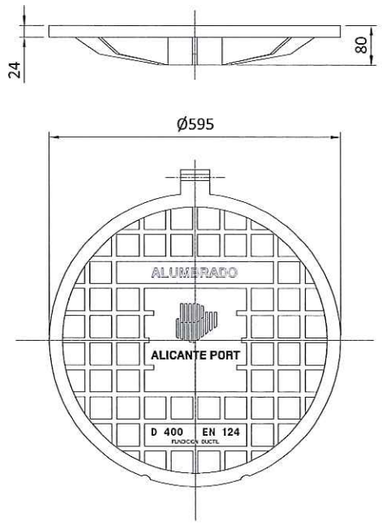
ARQUETA







MARCO



TAPA

* cotas en mm

ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: SIN ESCALA	TÍTULO DEL PLANO: **RED DE ALUMBRADO** **DETALLES CANALIZACIÓN ALUMBRADO**	N° PLANO: 8.5 HOJA: 1 de 1

LOS TRAZADOS DE LAS INSTALACIONES SON ORIENTATIVOS, PARA DETERMINAR SU SITUACION EXACTA DEBERAN REALIZAR CATAS DEBIDAMENTE AUTORIZADAS POR LOS SERVICIOS TECNICOS DEL A.P.A.

ARQUETA
ARQUETA
ARQUETA
ARQUETA
ARQUETA
ARQUETA
ARQUETA
ARMARIO POSTE CAMARA
ARQUETA TELEFONICA
SANEAMIENTO
ARQUETA
BOCA DE RIEGO
CANTIL MUELLE A
FAROLA
BOCA DE RIEGO
BOCA DE RIEGO
BOCA DE RIEGO
BOCA DE RIEGO
BALIZA
ARQUETA
ARQUETA
ARQUETA
COMPOSAN
RO-RO
CANTIL MUELLE B
ANTIGUA DARSENA PESQUERA

MUELLE A L.127m.

ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: 1 : 600	TÍTULO DEL PLANO: **REPOSICIÓN DE SERVICIOS** **PLANTA DE REPOSICIÓN DE SERVICIOS**	Nº PLANO: 9.1 HOJA: 1 de 1

LOS TRAZADOS DE LAS INSTALACIONES SON ORIENTATIVOS, PARA DETERMINAR SU SITUACION EXACTA DEBERAN REALIZAR CATAS DEBIDAMENTE AUTORIZADAS POR LOS SERVICIOS TECNICOS DEL A.P.A.

ARQUETA

CANALIZACIÓN EXISTENTE

ARMARIO POSTE CÁMARA

UBICACIÓN ACTUAL

ARQUETA

ARQUETA

CANALIZACIÓN EXISTENTE

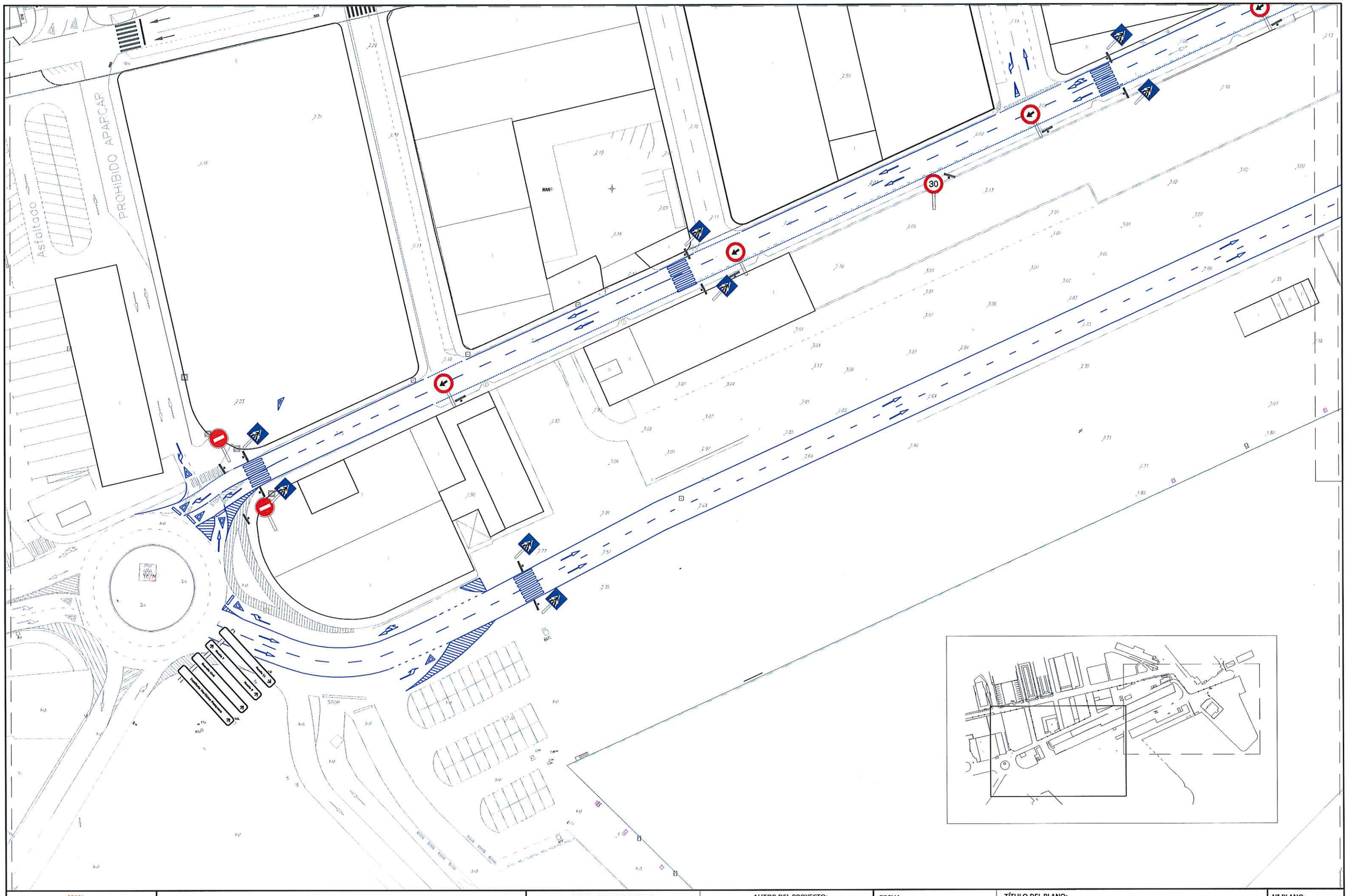
Arqueta nueva

NUEVA UBICACIÓN ARMARIO POSTE CÁMARA

ARQUETA

PILONES

ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: 1 : 200	TÍTULO DEL PLANO: **REPOSICIÓN DE SERVICIOS TRASLADO CÁMARA Y ARMARIO**	Nº PLANO: 9.2 HOJA: 1 de 1



ALICANTE PORT
Autoridad Portuaria de Alicante

PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE

DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO

AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

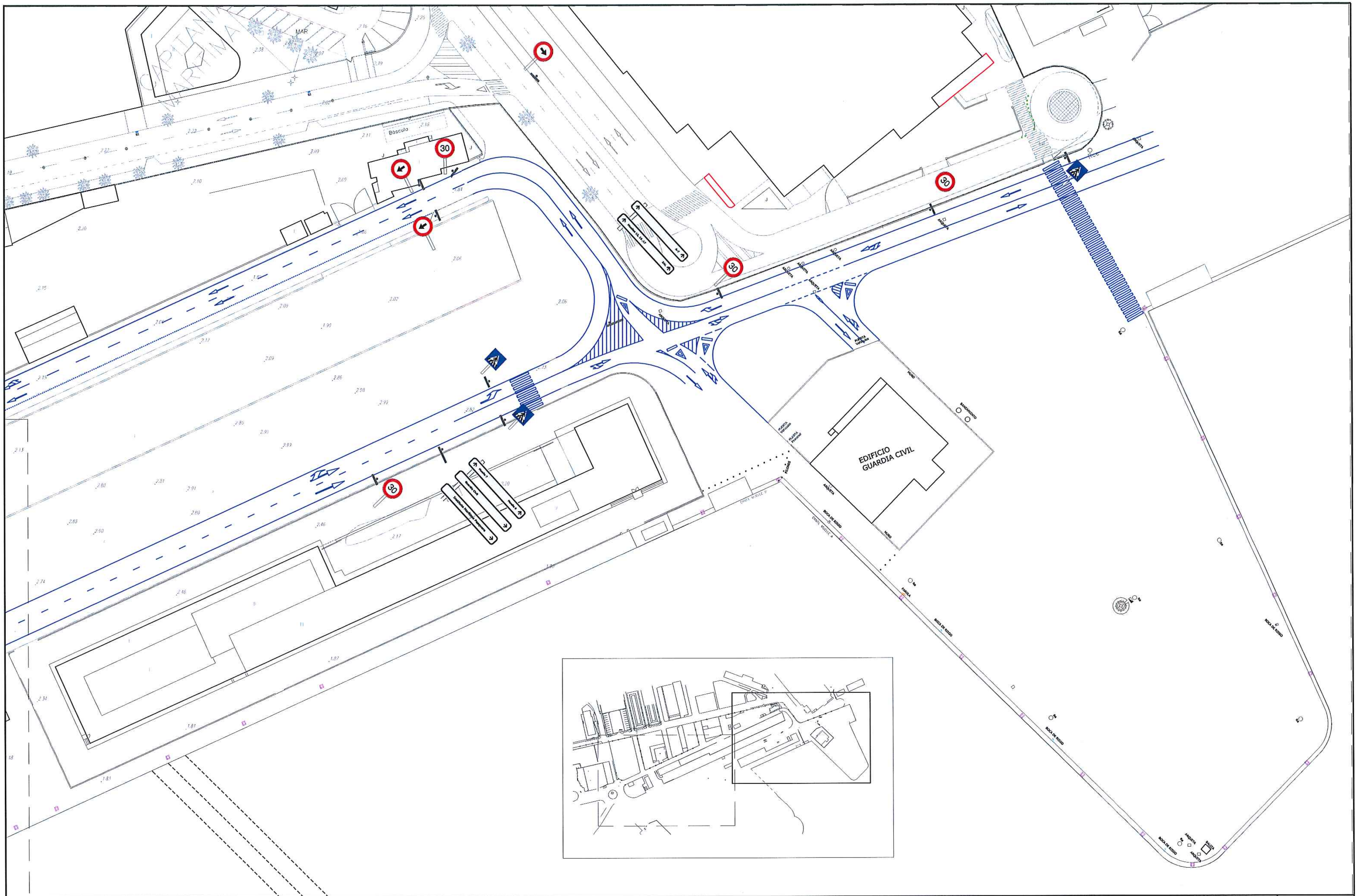
FECHA: OCTUBRE 2013

ESCALA: 1: 700

TÍTULO DEL PLANO: **SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO PLANTA SEÑALIZACIÓN**

N° PLANO: 10.1

HOJA: 1 de 2



ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: 1: 700	TÍTULO DEL PLANO: **SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO PLANTA SEÑALIZACIÓN**

N° PLANO: 10.1

HOJA: 2 de 2

M-1.3 Separación de carriles normales(L).

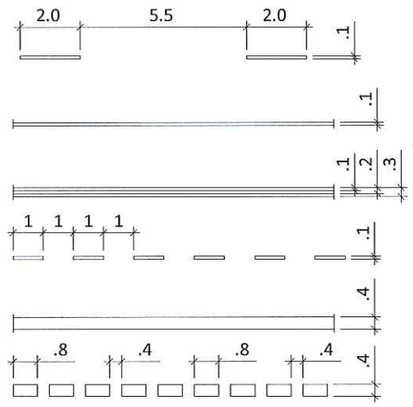
M-2.1 Separación de carriles.Linea simple(L).

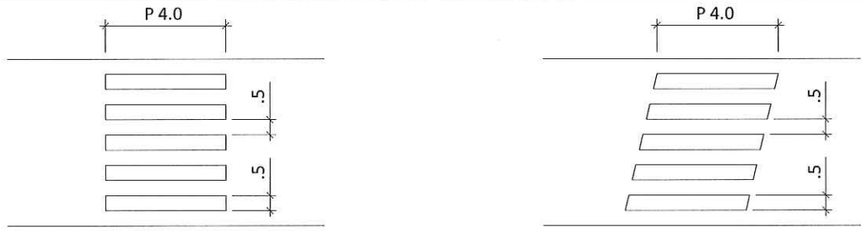
M-2.3 Separación de carriles.Doble linea(L).

M-7.3 Separación banda aparcamiento en linea(L).

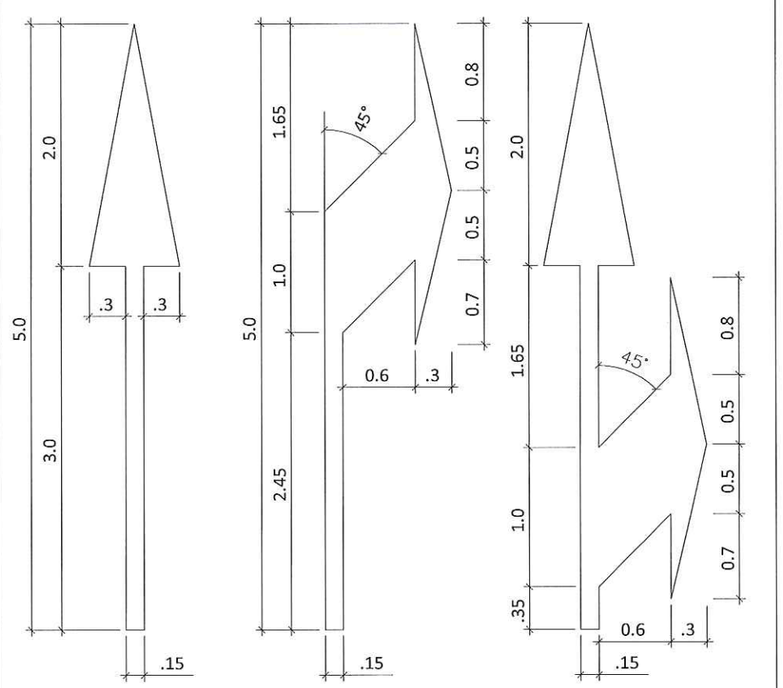
M-4.1 Linea de detención(T).

M-1.3 Separación de carriles normales(L).

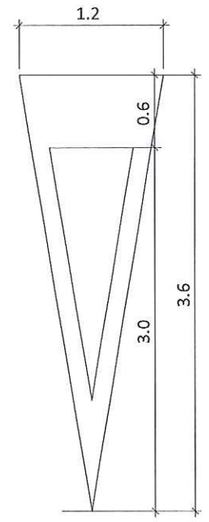




M-4.3 PASO DE PEATONES



M-5.2 FLECHAS DIRECCIONALES



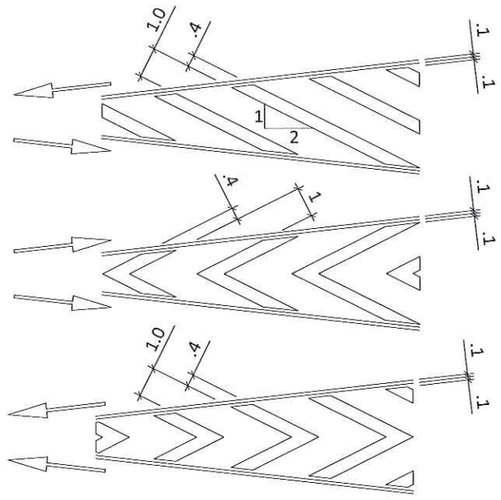
M-6.5
CEDA EL PASO

CIRCULACION EN DOBLE SENTIDO

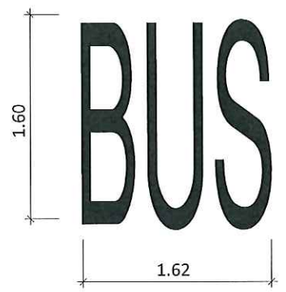
CIRCULACION EN SENTIDO UNICO

Divergente

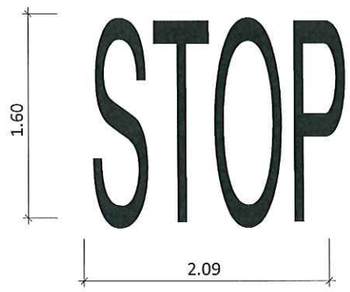
Convergente



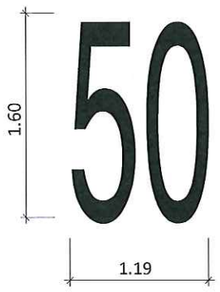
M-7.2 CEBREADO



M-6.2 CARRIL O
ZONA RESERVADA

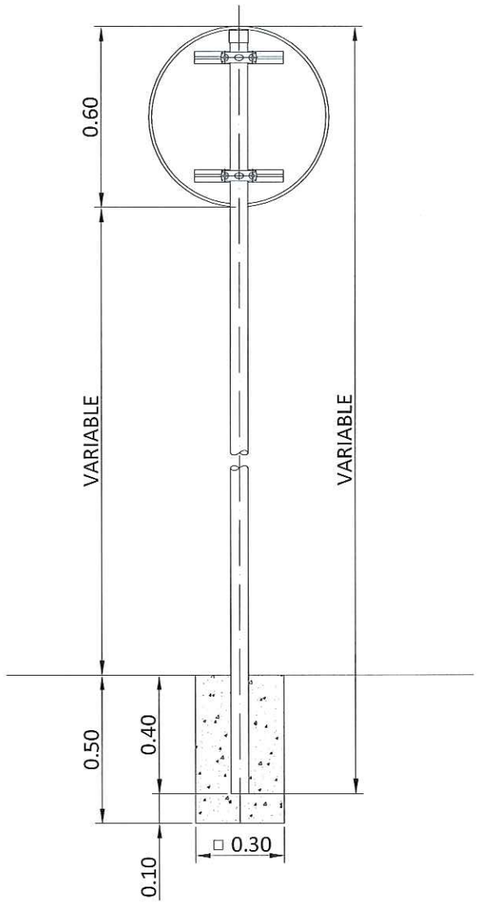


M-6.4 STOP



M-6.7 LIMITACION
DE VELOCIDAD

ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: SIN ESCALA	TÍTULO DEL PLANO: **SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO DETALLES SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**	Nº PLANO: 10.2 HOJA: 1 de 4

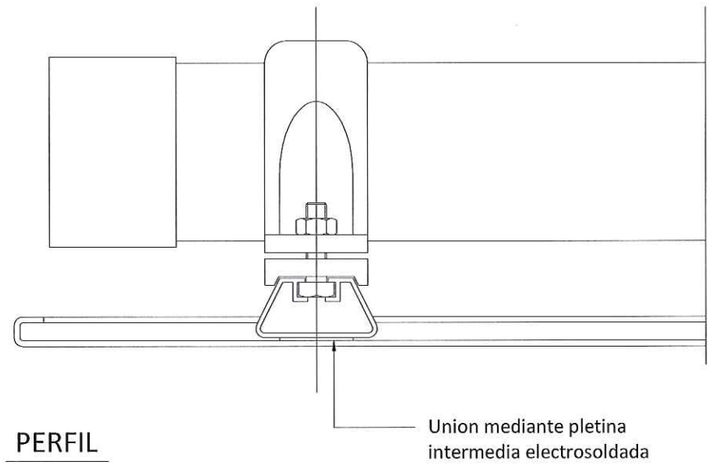


PERFIL

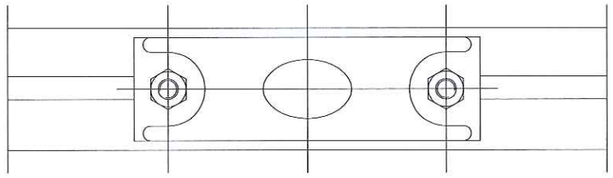
DETALLE DE LA ABRAZADERA Y DISPOSICION EN LA SEÑAL

PLACAS:

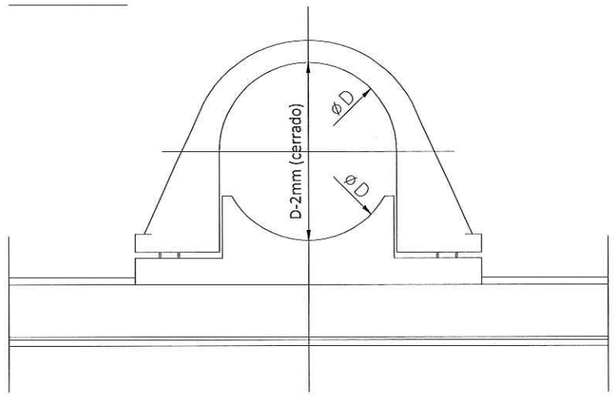
TIPO DE ALUMINIO: Sin anodizar de aleacion 1050 y temple H-24 de 2 mm de espesor.



ALZADO

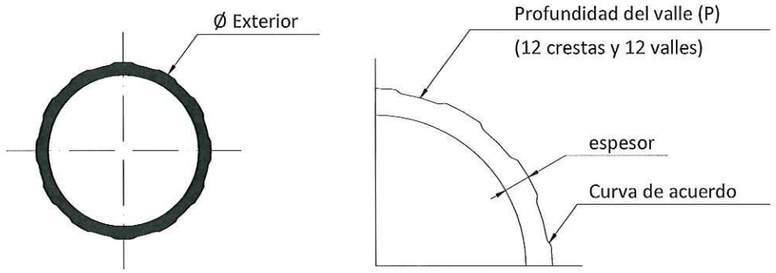


PLANTA



PARA TUBO Ø90 → D=90mm
PARA TUBO Ø60 → D=60mm

DETALLE DEL TUBO



TUBOS:

De aluminio anodizado, debiendo tener acabado pintado color azul segun código RAL 5015

CURVA DE ACUERDO:

De la longitud del valle se destina el 20% inicial y final para la curva de acuerdo con las crestas.

DIMENSIONES DEL TUBO		
Ø Exterior	Ø interior	Prof. valle
114 mm	100 mm	1 mm
80 mm	71 mm	0.5 mm
60 mm	51 mm	0.5 mm

ALICANTE PORT
Autoridad Portuaria de Alicante

PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE

DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO

AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

FECHA: OCTUBRE 2013

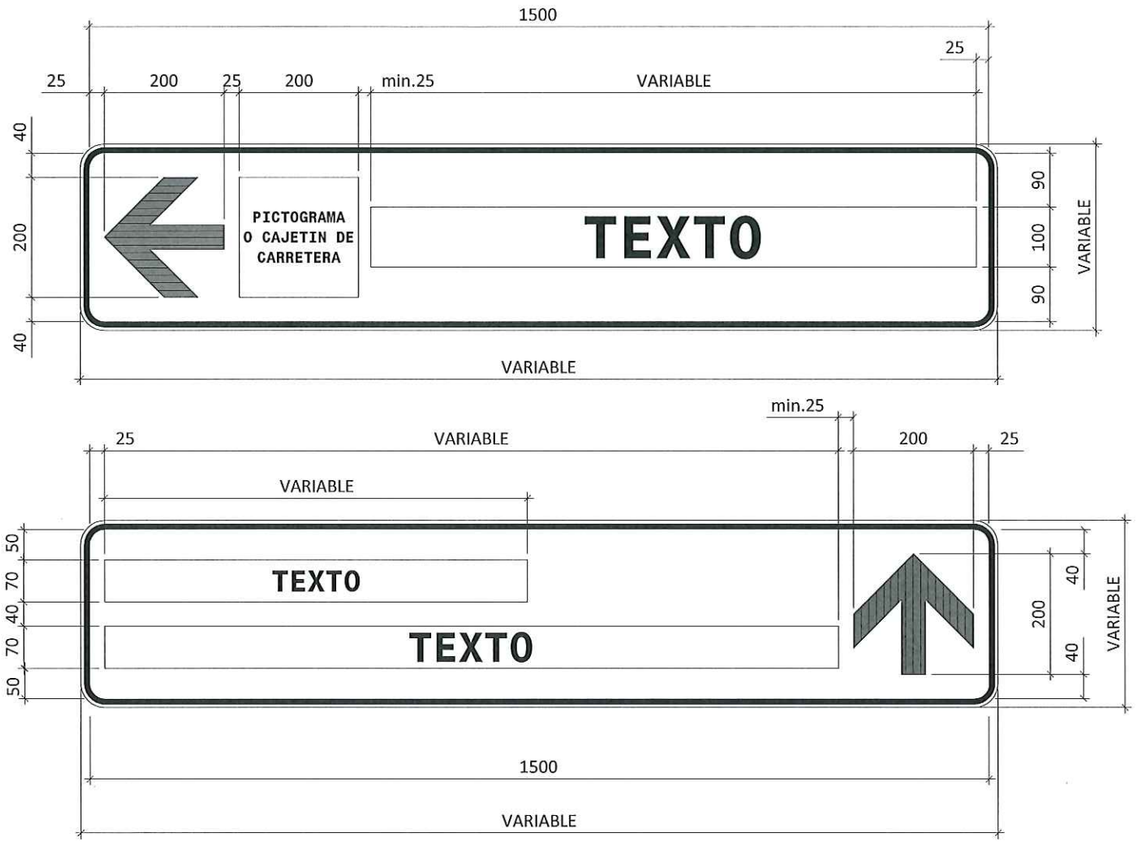
ESCALA: SIN ESCALA

TÍTULO DEL PLANO: SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO DETALLES SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Nº PLANO: 10.2

HOJA: 2 de 4

SEÑALIZACION VERTICAL.CARTELES INFORMATIVOS.



DIMENSIONES DEL MODULO TIPO CAJON

E:1/10

ORDEN DE COLOCACION
(de arriba a abajo)

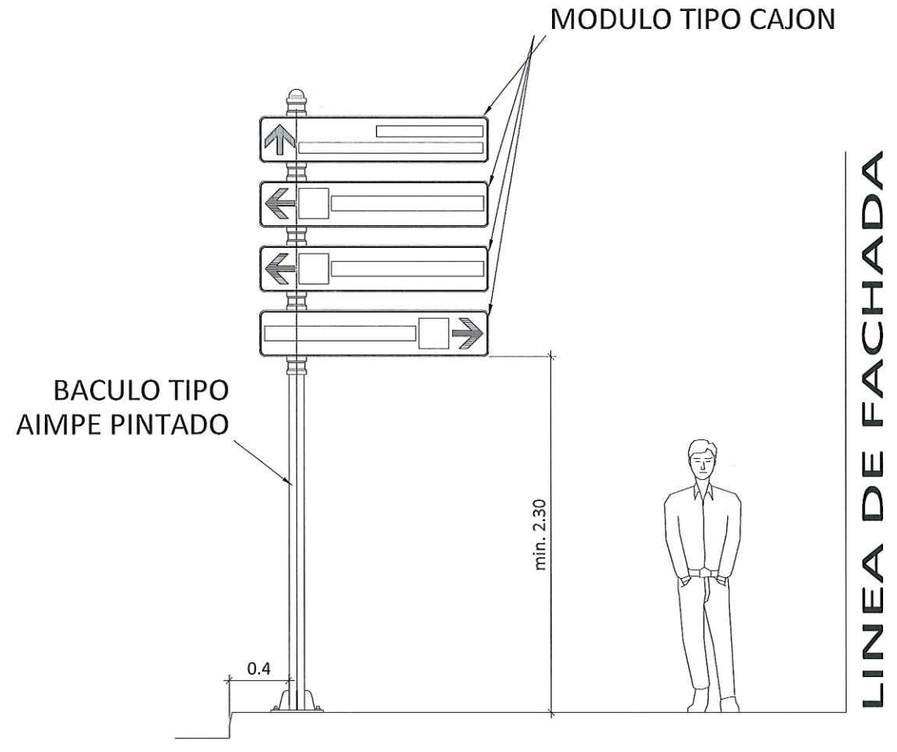
1ª Indicaciones de frente (flecha hacia arriba)

2ª Indicaciones con flecha inclinada 45º hacia la izquierda.

3ª Indicaciones hacia la izquierda.

4ª Indicaciones con flecha inclinada 45º hacia la derecha.

5ª Indicaciones hacia la derecha.



SITUACION DEL CARTEL INDICADOR EN ACERA
E:1/40

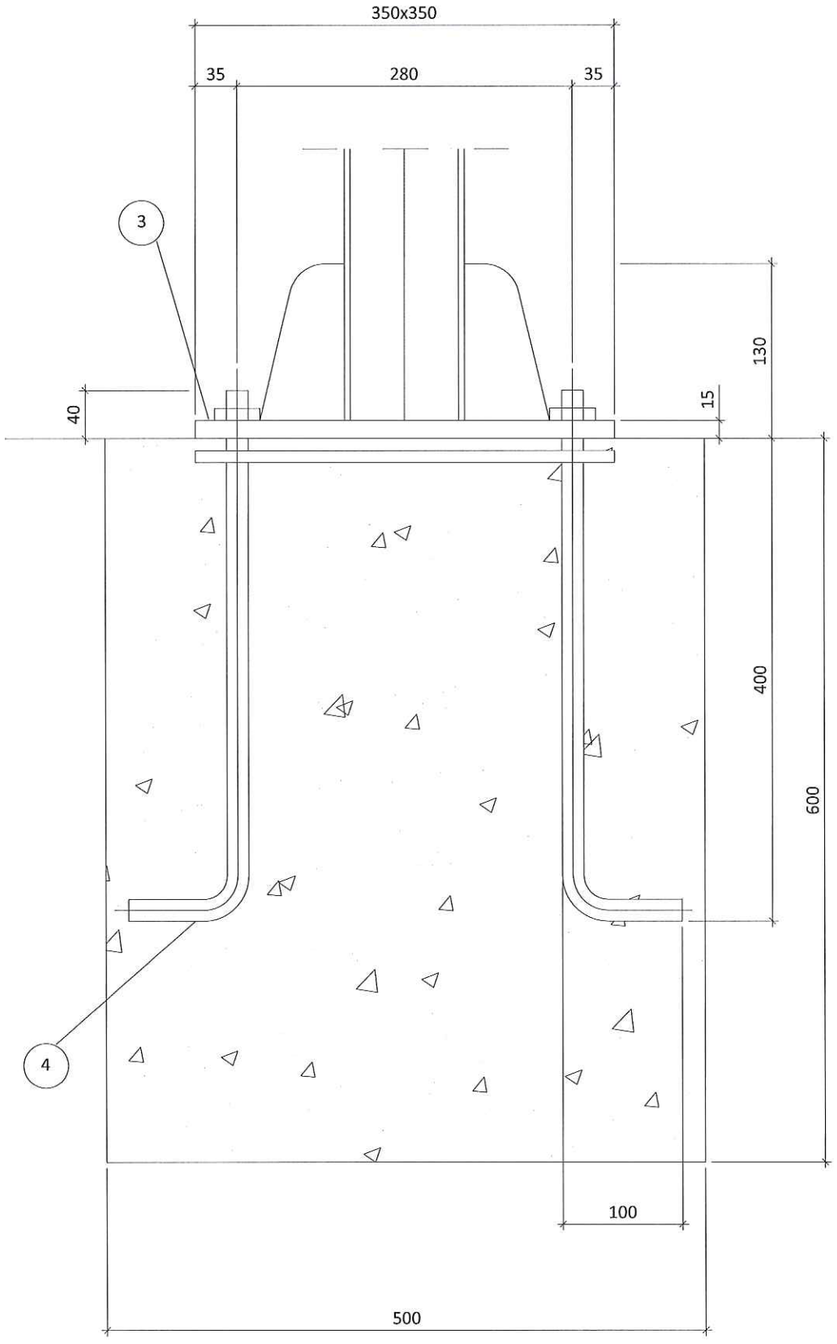
ORDEN DE COLORES
(de arriba a abajo)

AZUL	Indicación hacia autopista y autovía.
BLANCO	Indicación hacia carretera convencional,ciudades,barrios,etc.
AMARILLO	Indicación hacia lugares de interes para el viajero.
NARANJA	Indicación hacia lugares de tipo deportivo o recreativo.
VIOLETA	Indicación hacia lugares de tipo monumental o cultural.
VERDE	Indicación hacia una calle,avenida,glorieta,via rápida,etc.
CASTAÑO	Indicación hacia lugares de tipo geográfico o ecológico.
GRIS	Indicación hacia lugares de atracción de tráfico industrial.

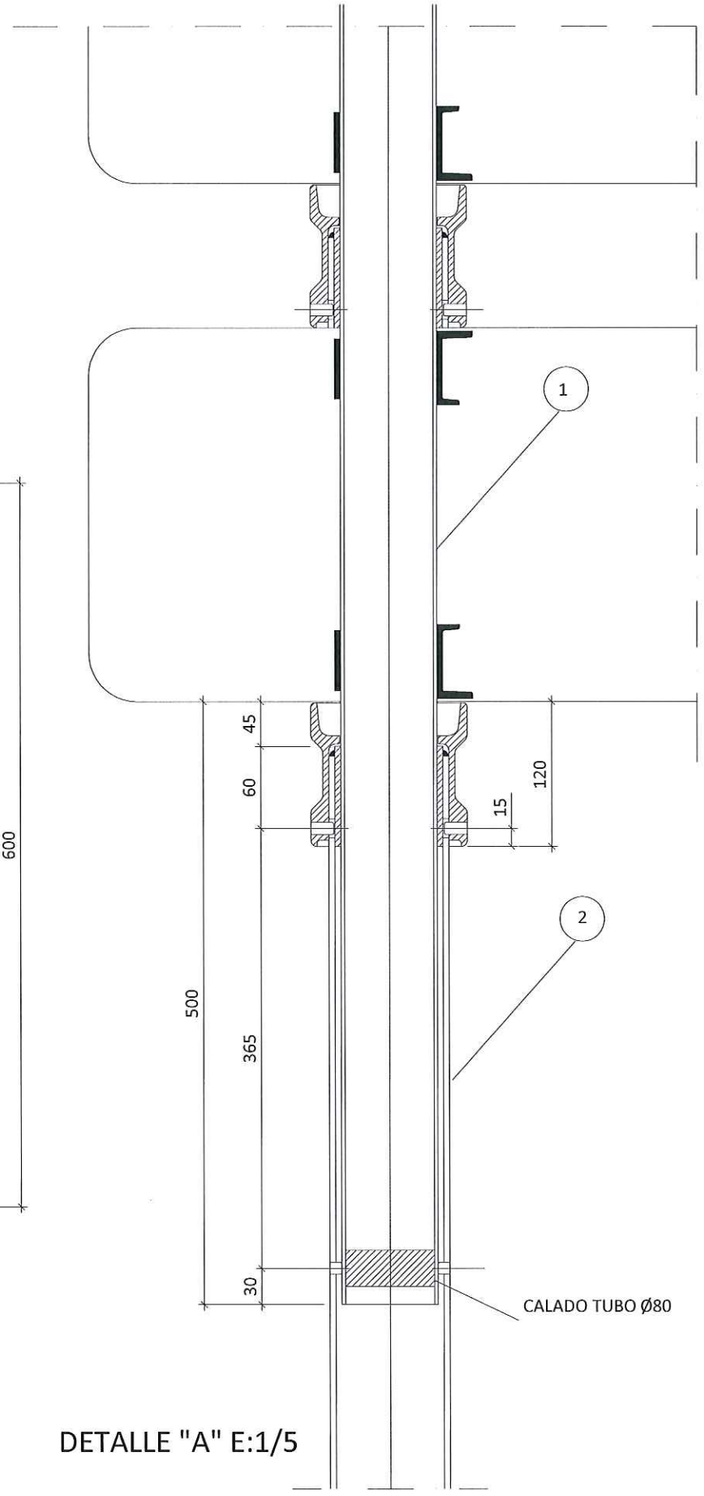
RECOMENDACIONES PARA LA SEÑALIZACION INFORMATIVA URBANA AIMPE

ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: SIN ESCALA	TÍTULO DEL PLANO: **SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO DETALLES SEÑALIZACIÓN VERTICAL**	Nº PLANO: 10.2 HOJA: 3 de 4

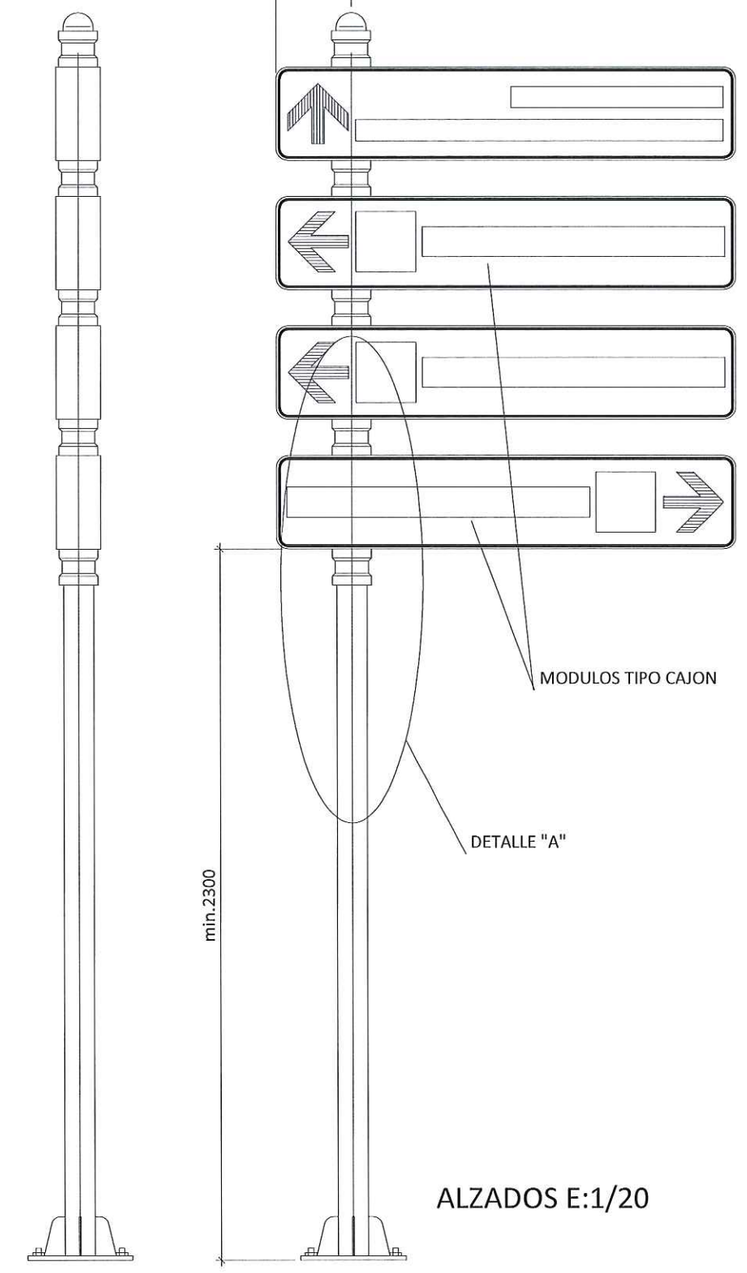
SEÑALIZACION VERTICAL. CARTELES INFORMATIVOS.



CIMENTACION E:1/5



DETALLE "A" E:1/5



ALZADOS E:1/20

REF.	MATERIALES	NORMA
1	ARBOL TELESCOPICO Ø80x3e	TUBO Ø80x3e
2	POSTE Ø100x5e 2300 ALTURA	TUBO Ø100x5e
3	PLACA ANCLAJE 350x350 15e	OXICORTE
4	ANCLAJE M-18x400	F 111

RECOMENDACIONES PARA LA SEÑALIZACION INFORMATIVA URBANA AIMPE

ALICANTE PORT
Autoridad Portuaria de Alicante

PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE

DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO

AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

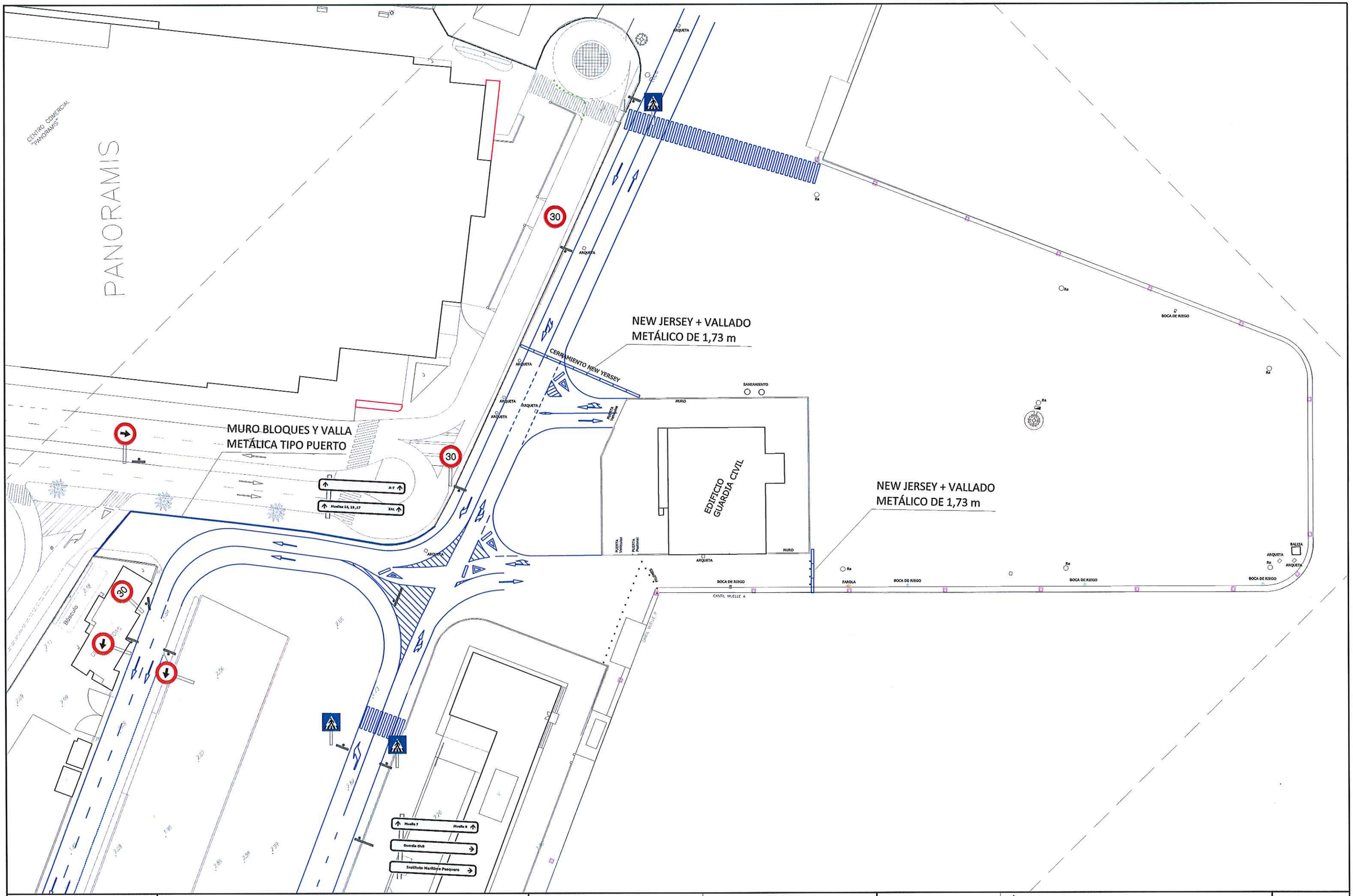
FECHA: OCTUBRE 2013

ESCALA: SIN ESCALA

TÍTULO DEL PLANO: **SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO DETALLES SEÑALIZACIÓN VERTICAL**

Nº PLANO: 10.2

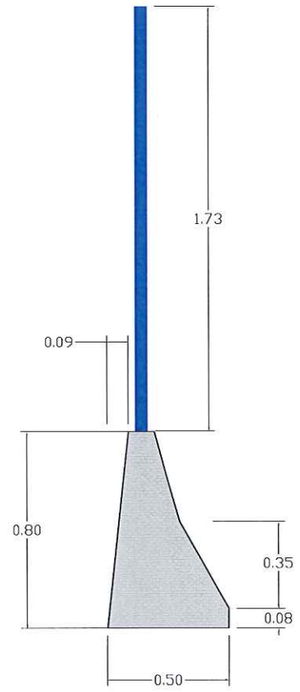
HOJA: 4 de 4

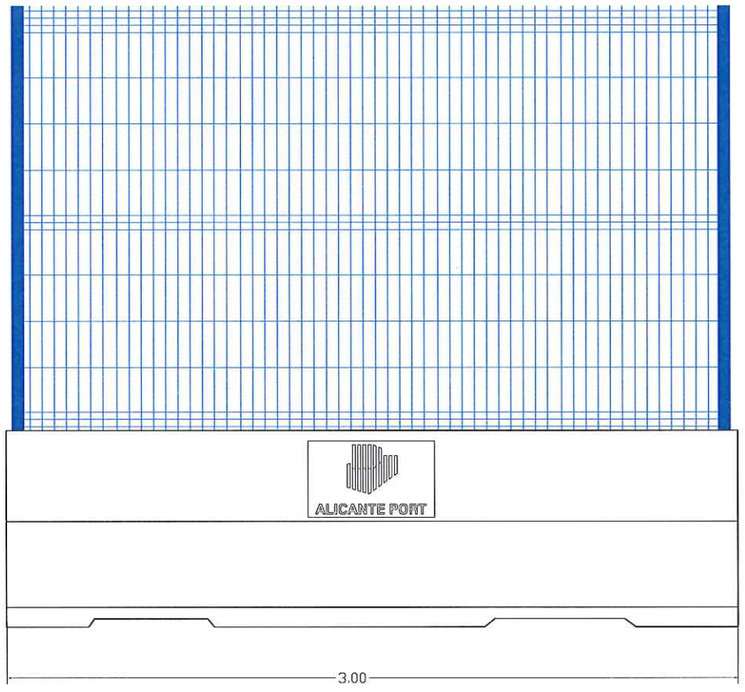


ALICANTE PORT
Autoridad Portuaria de Alicante

PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE

DIRECTOR DEL PROYECTO:	AUTOR DEL PROYECTO:	FECHA:	TÍTULO DEL PLANO:	Nº PLANO:
IGNACIO REVILLA ALONSO	SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	OCTUBRE 2013	CERRAMIENTO PLANTA DE CERRAMIENTO	11.1
		ESCALA: 1: 700		HOJA: 1 de 1



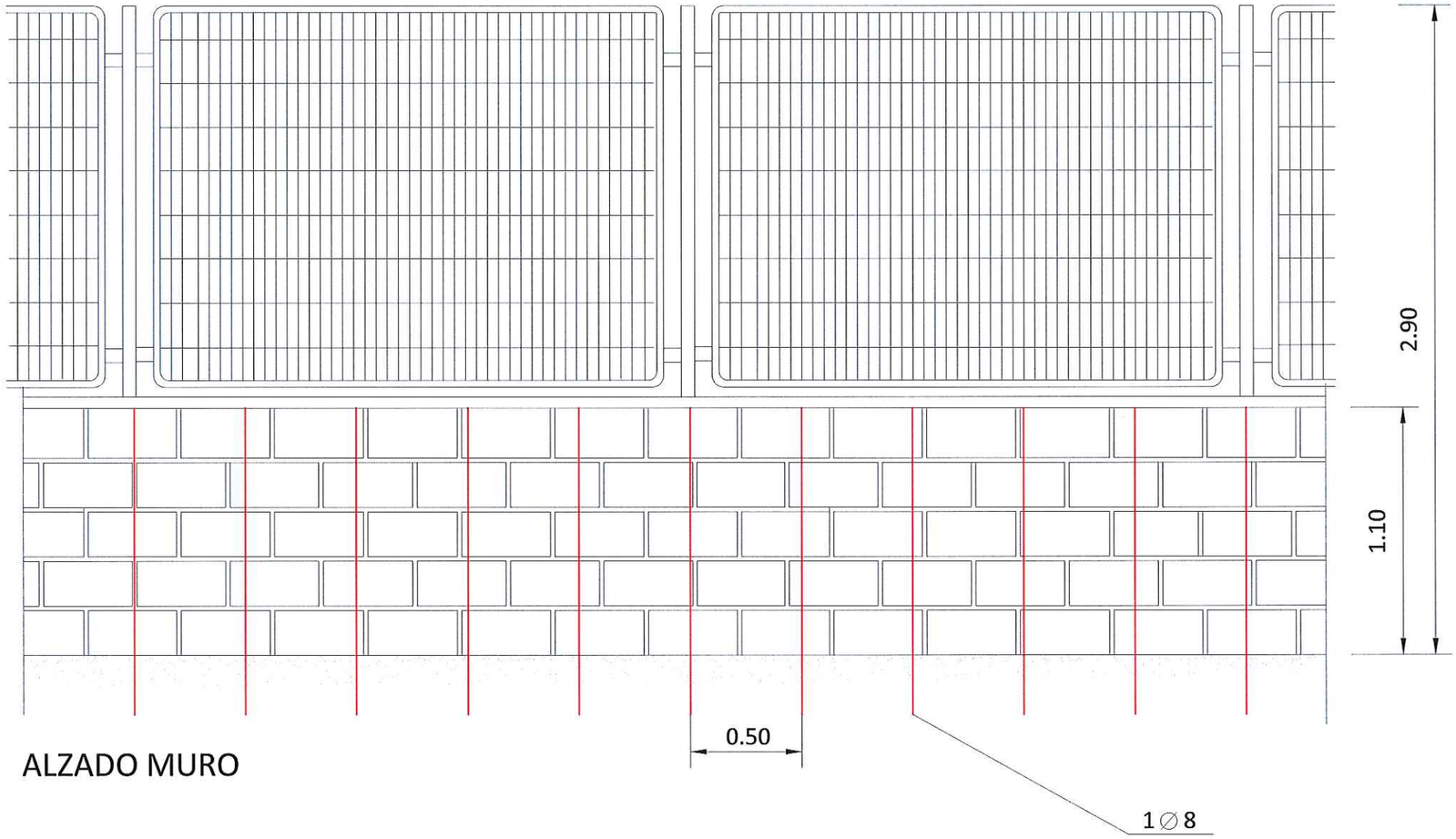


Malla electrosoldada de cuadrícula 200x50 mm
Diámetro del alambre 5 mm
Puntas defensivas de 30mm
Pliegues horizontales de refuerzo con cuadrícula 100x50 mm
Alambre plastificado, espesor mínimo de 100 micras de poliéster
Postes sección cuadrada 60x60x1,5mm
Corrosión garantizada 10 años

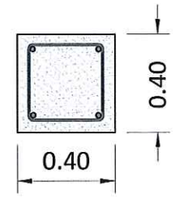
Galvanizado según EN-10245-1
Espesor mínimo recubrimiento zinc 86 µm

NEW JERSEY DE HORMIGON PREFABRICADA CON LOGO APA

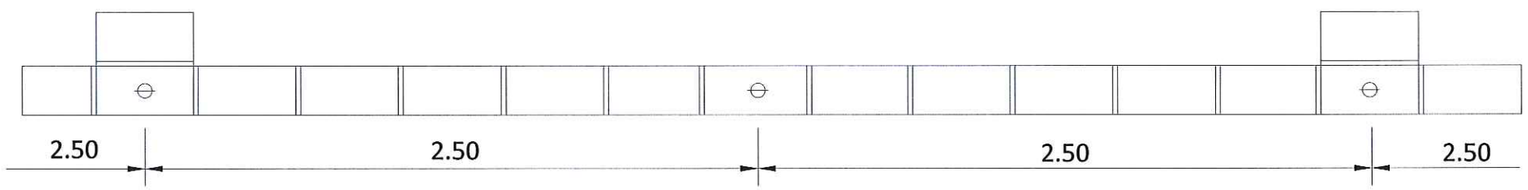
ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: SIN ESCALA	TÍTULO DEL PLANO: **CERRAMIENTO** **DETALLE TIPO DE CERRAMIENTO**	Nº PLANO: 11.2 HOJA: 1 de 1



ALZADO MURO

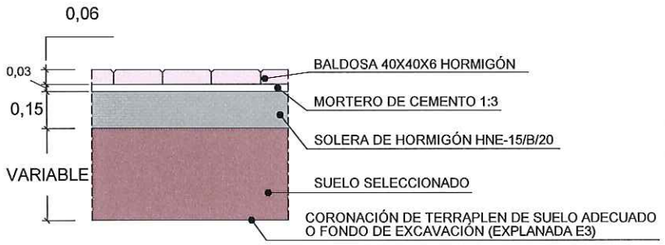


DETALLE ZAPATA CORRIDA

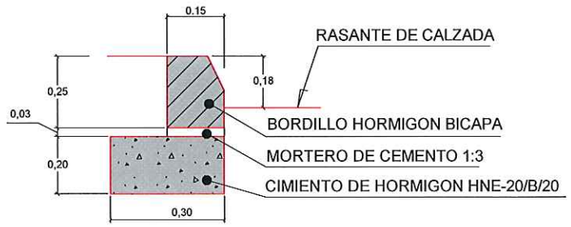


PLANTA MURO

ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: 1 : 25	TÍTULO DEL PLANO: **CERRAMIENTO** **MURO DE CERRAMIENTO**	Nº PLANO: 11.3 HOJA: 1 de 1

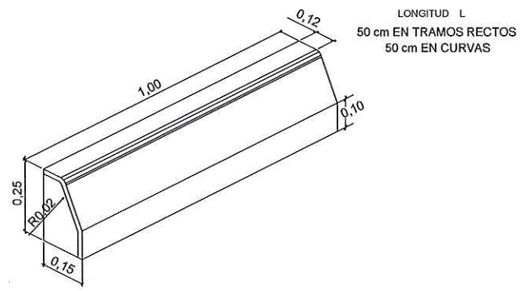


PAVIMENTO DE ACERAS

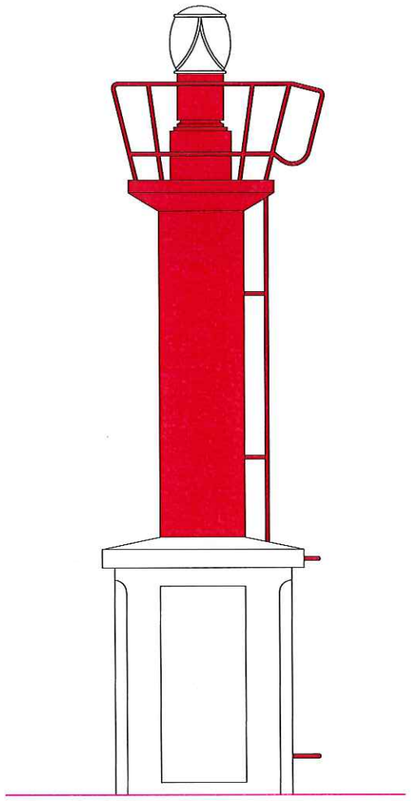


BORDILLO NO MONTABLE

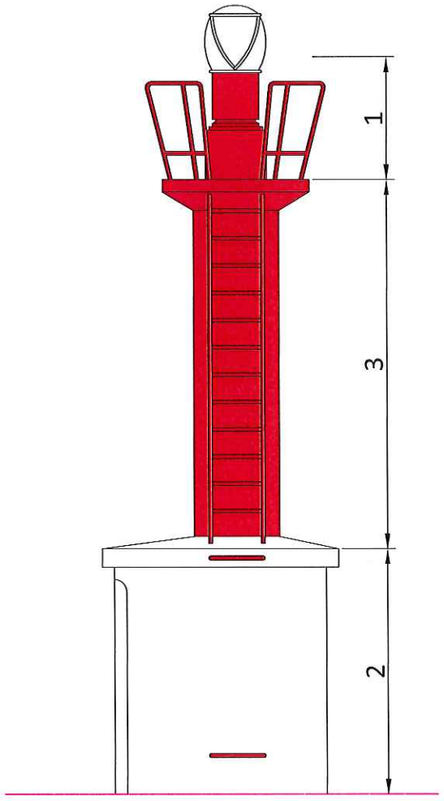
JUNTAS ENTRE BORDILLOS ≤ 1.5 cm.
DE MORTERO DE CEMENTO 1:3
TERMINACION ENRASADA



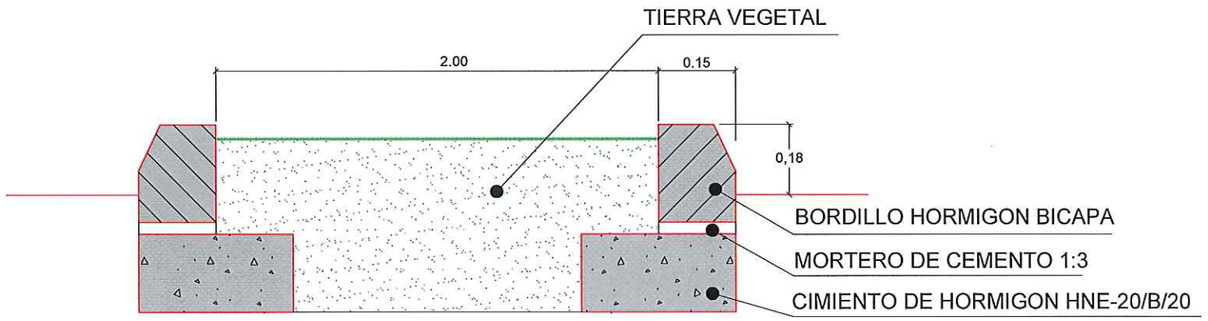
BORDILLO NO MONTABLE
BICAPA



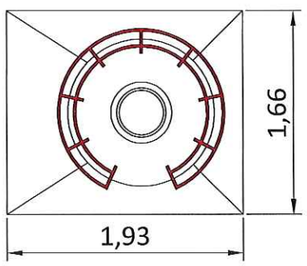
ALZADO FRONTAL



ALZADO LATERAL



AJARDINAMIENTO MEDIANA



PLANTA

ALICANTE PORT Autoridad Portuaria de Alicante	**PROYECTO ADECUACIÓN EXPLANADA MUELLE 9 Y MUELLE A ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA DEL PUERTO DE ALICANTE**	DIRECTOR DEL PROYECTO: IGNACIO REVILLA ALONSO	AUTOR DEL PROYECTO: SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	FECHA: OCTUBRE 2013 ESCALA: VARIAS	TÍTULO DEL PLANO: **VARIOS**	Nº PLANO: 12 HOJA: 1 de 1

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

1. OBJETO 2
2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 2
3. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS 3
4. NORMATIVA 4
5. DIRECCIÓN DE LAS OBRAS 5
6. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA. REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA 6
7. LIBRO DE ÓRDENES. ORDENES AL CONTRATISTA 6
8. INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO 7
9. REPLANTEO DE LAS OBRAS 8
10. PLAZO DE LAS OBRAS 8
11. RECONOCIMIENTO DE MATERIALES 9
12. MEJORAS PROPUESTAS POR EL CONTRATISTA 9
13. OBRAS IMPREVISTAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO 9
14. OBRAS MAL EJECUTADAS Y CASOS DE RESCISIÓN. 9
15. OFICINAS DE OBRA, ACOPIOS, ALMACENES, DESVIOS, CARTELES 9
16. LIMPIEZA DE OBRA Y VERTEDEROS. GESTIÓN DE RESIDUOS 10
17. SEGURIDAD EN EL TRABAJO 10
18. PRESUPUESTO 10
19. COSTES INCLUIDOS EN CADA PRECIO 10
20. GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA 11
21. PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL 12
22. OBLIGACIONES DE CARÁCTER SOCIAL Y LEGISLACIÓN SOCIAL 12
23. ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE LAS OBRAS 12
24. DOCUMENTACIÓN 13
25. NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS CON MAQUINARIA 13
26. OBRAS QUE QUEDAN OCULTAS 14
27. ABONOS AL CONTRATISTA 14
28. ENSAYOS Y ANÁLISIS DE LOS MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA 16
29. MATERIALES BÁSICOS 16
a. YACIMIENTOS Y CANTERAS 16
b. ÁRIDOS 17
c. SUELO CEMENTO 21
d. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE 22
e. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y ADHERENCIA 24
f. AGUA 26
30. UNIDADES DE OBRA 27
a. DEMOLICIONES 27
b. EXCAVACIONES 29
c. EXCAVACIONES DE ZANJAS Y POZOS 31
d. TERRAPLÉN 33
e. RELLENOS LOCALIZADOS 33
f. BASES DE ZAHORRA 35
g. BASES DE SUELO CEMENTO 36
h. FRESADO MECÁNICO DE SUELO DE HORMIGÓN O MBC. 36
i. HORMIGONES 37
j. PAVIMENTO DE ACERAS 45
k. BORDILLOS 47
l. ARQUETAS 48
m. CONDUCCIÓN DE POLIETILENO Y PVC 48
n. INSTALACIÓN ALUMBRADO 51
o. PAVIMENTO COMPUESTO POR MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE 52
p. CERRAMIENTOS 55
q. SEÑALIZACIÓN VIAL 55
r. SEGURIDAD Y SALUD 56
s. DISPOSICIONES RELATIVAS A LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (R.D. 105/2008). 57
t. PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR 59
u. UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN EL PLIEGO 59

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1. OBJETO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto definir las obras, fijar las condiciones técnicas y económicas que han de regir en la realización de las obras correspondientes al proyecto de **"Proyecto de Adecuación Explanada Muelle 9 y Muelle A Antigua Dársena Pesquera del Puerto de Alicante."**.

Las obras se definen en todos los documentos del presente Proyecto, que son los que se detallan a continuación:

- Memoria y Anejos
- Planos
- Pliego de Prescripciones Técnicas
- Presupuesto

El Pliego de Prescripciones Técnicas establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas. Los Planos constituyen los documentos gráficos que definen geométricamente las obras.

Será responsabilidad del Contratista la elaboración de cuantos planos complementarios de detalle sean necesarios para la correcta realización de las obras.

El Contratista dispondrá en obra de una copia completa de los Pliegos de Prescripciones, un juego completo de los planos del proyecto, así como copias de todos los planos complementarios desarrollados por el Contratista o de los revisados suministrados por la Dirección de Obra, junto con las instrucciones y especificaciones complementarias que pudieran acompañarlos.

Una vez finalizadas las obras y como fruto de este archivo actualizado el Contratista está obligado a facilitar al Puerto de Alicante en soporte informático el proyecto construido, siendo de su cuenta los gastos ocasionados por tal motivo.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Los trabajos a realizar son:

Demoliciones

Todas las demoliciones serán con retirada de productos resultantes a vertedero legalizado o reutilizados en obra tras el tratamiento correspondiente.

Movimiento de tierras.

Una vez ejecutada la limpieza del ámbito de actuación, así como con las demoliciones necesarias, se continuará con el cajeado de los antiguos fosos, etc. y fresado del pavimento existente.

En las zonas ya pavimentadas donde es necesario recrecer para alcanzar la cota de los perfiles transversales teóricos se procederá al terraplenado de una capa de 20 cm de suelo cemento.

Instalaciones y reposición de servicios afectados.

Para el drenaje de la escorrentía superficial, se le dotará a la explanada de una pendiente transversal al cantil de muelle de manera que toda la escorrentía sea vertida directamente al mar. Dicha pendiente será, tal y como establece la ROM 4.1-94, como mínimo del 0.5% y no superará el 1.25% en ningún punto donde pueda haber mercancía almacenada

Además, se dotará a la explanada de una torre de iluminación de 30 m con 6 proyectores de 600 W de VSAP eficientes energéticamente e integrada con el sistema de eficiencia energética existente en el puerto.

En cuanto a la reposición de servicios, está previsto el traslado de una torre con cámara de vigilancia con su correspondiente armario de control. Para efectuar dicho traslado se utilizará la canalización existente. Las actuaciones a ejecutar quedan reflejadas en los planos.

Pavimentación

La pavimentación será de mezcla bituminosa en caliente compuesta por el siguiente paquete de firme:

- Zahorra artificial ZA-25: 20 cm de espesor.
- Suelocemento: 20 cm de espesor.
- Pavimento bituminoso en caliente G-25 B60/70, calizo: 8 cm de espesor.
- Pavimento bituminoso en caliente S-20 B60/70, calizo: 7 cm de espesor.
- Correspondientes riegos con emulsiones asfálticas entre las capas.

El pavimento de la parte de explanada donde existe una solera de hormigón de 15 cm estará formado únicamente por las capas de MBC sirviendo la plataforma de hormigón como cimiento.

Por otro lado, en la huella de la futura conexión entre el vial existente y el vial de la calle B, únicamente se va a mejorar la rodadura con 3 cm de MBC tipo BBTM 11B M para capas de pequeño espesor según la Norma de Sección de Firme de la Comunidad Valenciana.

Además, se continuará la acera existente de adoquín de hormigón color salmón adaptándose al nuevo contorno.

Señalización y Cerramiento

Se dispondrá de un cerramiento móvil tipo Puerto formado por new jersey de hormigón de 3 m de largo y enrejado metálico de 1.73 m de altura.

También se prevé la colocación de un cerramiento fijo formado por muro de bloques de hormigón visto de 1 m de atura y enrejado metálico de 1.73 m en el nuevo contorno de cerramiento de la zona de resguardo fiscal frente a Panoramis.

Por último, se dotará de señalización horizontal y vertical que sirva para regular el tráfico e informar de los itinerarios rodados y peatonales.

Estudio de Seguridad y Salud

En cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en la construcción, RD 1627/97 de 24 de Octubre, se ha realizado un Estudio de Seguridad y Salud, el cual se aplicará para la realización de las obras.

Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana, se ha realizado un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

Todo ello de acuerdo con los Planos, Memoria y anexos, Pliego de condiciones y Presupuesto del Proyecto.

Una vez finalizados los trabajos de las obras, deberá de quedar la parte no afectada por ella en las mismas condiciones y con el mismo aspecto que tenía antes de los trabajos, libre de escombros, acopios, casetas, residuos, etc.

3. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

El Documento nº 2 Planos tiene prelación sobre todos los demás documentos del Proyecto en lo referente al dimensionamiento. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene prelación sobre todos los demás documentos del Proyecto en lo que se refiere a los materiales a emplear, condiciones de ejecución, y medición y valoración de las obras. En el caso de contradicción o incompatibilidad entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo escrito en este último.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviera en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté perfectamente definida en uno u otro documento y que aquella tenga precio en el presupuesto.

Las omisiones en Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra, que sean manifiestamente indispensables para la terminación de los trabajos según uso y costumbre, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutarlos, sino que por el contrario deberá realizarlos como si hubieran sido completas y correctamente especificados en dichos Documentos.

4. NORMATIVA

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

- Ley 30/2007 de 30 de octubre de Contratos del Sector Público.
- Reglamento General de la ley de contratos de las administraciones públicas. Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Recomendaciones para Obras Marítimas.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de Poblaciones. O.M. 15 de septiembre de 1.986. B.O.E. núm. 228, 23-9-1986.
- Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de hormigón estructural (EHE-08), así como la corrección de errores posterior (BOE nº 309 de 24/12/2008).
- Pliego General de Prescripciones Técnicas para Obras de Carreteras y Puentes, PG-3, y Orden FOM 891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimento.
- Norma 8.1-IC de Señalización vertical y Norma 8.2-IC de Marcas viales, de la Instrucción de Carreteras. También el Reglamento General de Circulación.
- Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08). (BOE nº 27794 de 19 de junio de 2008).
- Ley 38/1999 de ordenación de la edificación (BOE nº 266 de 06/11/1999).
- Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE nº 38 de 19 de 13/02/2008).
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 2/1989, de 3 de marzo, de Impacto Ambiental. (DOGV nº1021 de 08/03/19899).
- Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la ley 2/1989, de 3 de marzo, de impacto ambiental. (DOGV nº1412 de 30/10/1990).
- Orden de 3 de enero de 2005, de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por la que se establece el contenido mínimo de los estudios de impacto ambiental (DOGV nº4922 de 12/01/2005).
- Corrección de Errores del Decreto 43/2008 por el que se modifica el decreto 19/2004 y el decreto 104/2006 de planificación y gestión en materia de contaminación acústica. Corrección Errores de 11/04/2008.
- Decreto 104/2006 de planificación y gestión en materia de contaminación acústica (DOGV nº5305 de 18/07/2006).
- Resolución que establece normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación a obras y edificaciones (DOGV nº5017 de 31/05/2005).
- Decreto que regula las normas de prevención de la contaminación acústica. (DOGV nº4901 de 13/12/2004).
- Ley 7/2002 de protección contra la contaminación acústica. (DOGV nº4394 de 09/12/2002).
- Resolución que establece normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación a obras y edificaciones (DOGV nº5017 de 31/05/2005).
- Ley 2/2006, de 5 de mayo, de prevención de la contaminación y calidad ambiental. (DOCV nº5256 de 11/05/06).
- Decreto 127/2006, de 15 de septiembre, del Consell, por el que se desarrolla la ley 2/2006, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de prevención de la contaminación y calidad ambiental. (DOCV nº5350 de 20/09/06). Corrección de errores del decreto 127/2006, de 15 de septiembre, por el que se desarrolla la ley 2/2006, (DOCV nº5364 de 10/10/06).
- Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto (BOE: 18-09-02).
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (en vigor a partir del 1 de Abril de 2009).
- “Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano” del Ministerio de Fomento.
- Orden 28 de noviembre de 2008, de la Consellería de Infraestructuras y Transporte, por la que se aprueba la Norma de Secciones de Firme de la Comunidad Valenciana y Corrección de errores posterior.
- Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/95 de 8 de noviembre, (BOE: 10-11-95).
- Normas para la señalización de obras en las carreteras. (O.M. 14-3-60) (B.O.E. 9-10-73).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo. Real Decreto 1215/97, de 18 de julio (B.O.E. 7-8-97).
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Real Decreto 485/97, de 14 de abril (B.O.E 23-04-97).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 486/97, de 14 de abril (B.O.E 23-10-97).

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Real Decreto 773/97, de 22-5 (B.O.E 12 -6 97).
- Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, (B.O.E. 25-10-97).
- Reglamento de Seguridad en las máquinas (26-5-86) (B.O.E. 21-7-86).
- Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. R.D. 1316/89, de 27 de octubre, (B.O.E de 2 de noviembre de 1989; rectificado en los BB.OO.E. de 9 de diciembre de 1989 y de 26 de mayo de 1990).
- Normativa vigente de cada una de las compañías de servicios cuyas infraestructuras se repongan o protejan.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).
- Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de Alumbrado Exterior e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre de 2008).
- Instrucciones para Alumbrado Público Urbano editadas por la Gerencia de Urbanismo del Ministerio de la Vivienda en el año 1.965.
- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE IEE – Alumbrado Exterior (B.O.E. 12.8.78).
- Norma UNE-EN 60921 sobre Balastos para lámparas fluorescentes.
- Norma UNE-EN 60923 sobre Balastos para lámparas de descarga, excluidas las fluorescentes.
- Norma UNE-EN 60929 sobre Balastos electrónicos alimentados por c.a. para lámparas fluorescentes.
- Normas UNE 20.324 y UNE-EN 50.102 referentes a Cuadros de Protección, Medida y Control.
- Normas UNE-EN 60.598-2-3 y UNE-EN 60.598-2-5 referentes a luminarias y proyectores para alumbrado exterior.
- Real Decreto 2642/1985 de 18 de diciembre (B.O.E. de 24-1-86) sobre Homologación de columnas y báculos.
- Real Decreto 401/1989 de 14 de abril, por el que se modifican determinados artículos del Real Decreto anterior (B.O.E. de 26-4-89).
- Orden de 16 de mayo de 1989, que contiene las especificaciones técnicas sobre columnas y báculos (B.O.E. de 15-7-89).
- Orden de 12 de junio de 1989 (B.O.E. de 7-7-89), por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico).
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de Diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Energía Eléctrica.

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

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

5. DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

La Dirección e Inspección de las Obras, será ejercida por los Ingenieros de Caminos e Ingenieros Técnicos de Obras Públicas, designados expresamente por el Organismo Contratante, que en adelante se designarán como Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa, DF, tendrá libre acceso a todos los puntos de trabajo y a los almacenes y materiales destinados a las obras, para su reconocimiento previo.

La DF, previa notificación al Contratista, designará a un vigilante para la inspección inmediata y continuada de los trabajos que gozará de todas la prerrogativas citadas anteriormente.

Cuando la DF sospeche de la existencia de vicios ocultos, o materiales de calidad deficiente, podrá ordenar la realización de catas o ensayos sin derecho a indemnización.

6. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA. REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

El Contratista de las obras deberá de poseer como mínimo la siguiente clasificación:

Grupo. Subgrupo	DENOMINACION	Categoría
G.4	VIALES Y PISTAS. CON FIRMES DE MEZCLA BITUMINOSAS.	D

En representación de la empresa adjudicataria actuará un técnico cualificado, Ingeniero de Caminos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas, adscrito a la obra como responsable total de la contrata y jefe de la obra, con dedicación completa a la misma y cuyos datos figurarán en el Acta de Replanteo. Quedará autorizado para suscribir conjuntamente con la DF al correspondiente Libro de Órdenes.

La empresa Contratista adscribirá con carácter temporal a un Ingeniero Técnico Topógrafo.

7. LIBRO DE ÓRDENES. ORDENES AL CONTRATISTA

El Contratista tendrá permanentemente en obra, un Libro de Órdenes foliado, en el que se consignarán cuando se estime oportuno las órdenes que necesite darle al Contratista. El Jefe de Obra firmará al pie como enterado.

El Delegado, y en su representación el Jefe de Obra, será el interlocutor del Director de la Obra, con obligación de recibir todas las comunicaciones verbales y/o escritas que dé el Director, directamente o a través de otras personas, debiendo cerciorarse, en este caso, de que están autorizadas para ello y/o verificar el mensaje y confirmarlo, según su procedencia, urgencia e importancia. Todo ello sin perjuicio de que el Director pueda comunicar directamente con el resto del personal subalterno, que deberá informar seguidamente a su Jefe de Obra. El Delegado es responsable de que dichas comunicaciones lleguen fielmente hasta las personas que deben ejecutarlas y de que se ejecuten. Es responsable de que todas las comunicaciones escritas de la Dirección de Obra, incluso planos de obra, ensayos y mediciones, estén custodiadas, ordenadas cronológicamente y disponibles en obra para su consulta en cualquier momento. El Delegado deberá acompañar al Ingeniero Director en todas sus visitas de inspección a la obra y transmitir inmediatamente a su personal las instrucciones que reciba del Director. El Delegado tendrá obligación de estar enterado de todas las circunstancias y desarrollo de los trabajos de la obra e informará al Director a su requerimiento en todo momento, o sin necesidad de requerimiento, si fuese necesario o conveniente.

Lo expresado vale también para los trabajos que efectuasen subcontratistas o destajistas, en el caso de que fuesen autorizados por la Dirección.

Se abrirá el libro de Órdenes, que será diligenciado por el Director y permanecerá custodiado en obra por el Contratista. El Delegado deberá llevarlo consigo al acompañar en cada visita al Ingeniero Director. Se cumplirá, respecto al Libro de Órdenes, lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado.

El contratista visará tanto el Proyecto como la Dirección Facultativa y la Coordinación de Seguridad y Salud en el Colegio Profesional pertinente. Así mismo, obtendrá el libro de órdenes y de incidencias a su costa.

Se abrirá el libro de Incidencias. Constarán en él todas aquellas circunstancias y detalles relativos al desarrollo de las obras que el Director considere oportunos y, entre otros, con carácter diario, los siguientes:

- Condiciones atmosféricas generales.
- Relación de trabajos efectuados, con detalle de su localización dentro de la obra.
- Relación de ensayos efectuados, con resumen de los resultados o relación de los documentos en que éstos se recogen.
- Relación de maquinaria en obra, diferenciando la activa, la meramente presente y la averiada o en reparación.
- Cualquier otra circunstancia que pueda influir en la calidad o el ritmo de ejecución de la obra.

Como simplificación, el Ingeniero Director podrá disponer que estas incidencias figuren en partes de obra diarios, que se custodiarán ordenados como anejo al Libro de Incidencias.

El Libro de Incidencias debe ser custodiado por la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra o por la misma Dirección Facultativa.

8. INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO

Corresponde exclusivamente a la DF, la interpretación técnica del Proyecto y consiguiente expedición de órdenes complementarias, gráficas o escritas, para el desarrollo del mismo.

La DF, podrá ordenar, antes de su ejecución, las modificaciones de detalle que estime oportunas, siempre y cuando no alteren las líneas generales del proyecto, y sean razonable y convenientemente introducir.

Las reducciones de obras que puedan originarse serán aceptadas por el contratista, hasta los límites legalmente establecidos por la LCAP.

No podrá el Contratista alterar ninguna parte del proyecto sin la debida autorización escrita de la DF.

Lo mencionado en el presente Pliego y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera desarrollado en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo prescrito en este último según se indica en la Parte 1ª.

Si el Director de las obras encontrase incompatibilidad en la aplicación conjunta de todas las limitaciones técnicas que definen una unidad, aplicará solamente aquellas limitaciones que, a su juicio, reporten mayor calidad.

El Contratista estará obligado a poner cuanto antes en conocimiento del Ingeniero Director de las obras cualquier discrepancia que observe entre los distintos planos del Proyecto o cualquier otra circunstancia surgida durante la ejecución de los trabajos, que diese lugar a posibles modificaciones del Proyecto.

Como consecuencia de la información recibida del Contratista, o propia iniciativa a la vista de las necesidades de la Obra, el Director de la misma podrá ordenar y proponer las modificaciones que considere necesarias de acuerdo con el presente Pliego y la Legislación vigente sobre la materia.

Además de lo señalado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto, durante la vigencia del Contrato regirá el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, Decreto 3854/1970 de 31 de diciembre, así como las disposiciones que lo complementen o modifiquen, en particular la Ley 2/2000 de 16 de Junio, de Contratos de las Administraciones Públicas.

9. REPLANTEO DE LAS OBRAS

El contratista es responsable de pedir información de todos los servicios existentes.

Antes de iniciarse las obras se realizará la comprobación general del replanteo de las mismas, en la que estarán presentes DF y Contratista.

Habiendo conformidad con el proyecto se levantará Acta por triplicado del Replanteo, que deberán firmar las asistentes.

La citada Acta se realizará obligatoriamente en el plazo de los ocho días siguientes de la notificación a la Contrata de la Adjudicación definitiva de las obras, en el mismo acto el Contratista presentará para su aprobación, si procede, de un Plan de Trabajos, en concordancia con el plazo de las obras.

Previo al inicio de las obras, el Contratista, deberá de realizar un levantamiento topográfico de toda la zona que comprobado por la DF, servirá de base para las mediciones del movimiento de tierras cuando así quede estipulado.

Con independencia al Acta de Comprobación del Replanteo, el contratista realizará cuantos replanteos parciales, sean necesarios para la correcta realización de las obras.

El Contratista deberá de coordinar la realización de las obras con las empresas de servicios existentes en la zona así como con los servicios municipales afectados.

El Contratista será el encargado de redactar el Plan de Control de Calidad y será entregado a la Dirección Facultativa para su supervisión y visto bueno.

Precauciones a adoptar durante la ejecución de las obras

Todas las obras proyectadas deben ejecutarse sin interrumpir el tránsito, y el Contratista propondrá, con tal fin, las medidas pertinentes. La ejecución se programará y realizará de manera que las molestias que se deriven sean mínimas.

En todo caso el Contratista adoptará las medidas necesarias para la perfecta regulación del tráfico y, si las circunstancias lo requieren, el Director de la Obra podrá exigir a la Contrata la colocación de semáforos.

El Contratista establecerá el personal de vigilancia competente y en la cantidad necesaria, para que impida toda posible negligencia e imprudencia que pueda entorpecer el tráfico o dar lugar a cualquier accidente, siendo responsable el Contratista de los que, por incumplimiento de esta previsión, pudieran producirse.

El Contratista adoptará, asimismo, bajo su entera responsabilidad, todas las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones vigentes referentes al empleo de explosivos y a la prevención de accidentes, incendios y daños a terceros, y seguirá las instrucciones complementarias que pueda dar a este respecto, así como al acopio de materiales, el Director de Obra.

Los accesos que realice el Contratista para ejecutar las obras deberán ser compatibles con los plazos de obras parciales y totales que se aprueben contractualmente entre la Administración y la empresa adjudicataria de las obras.

No obstante y reiterando lo ya expuesto, cuando el Director de la Obra lo estime necesario, bien por razones de seguridad, tanto del personal, de la circulación o de las obras como por otros motivos, podrá tomar a su cargo directamente la organización de los trabajos, sin que pueda admitirse reclamación alguna fundada en este particular.

10. PLAZO DE LAS OBRAS

El plazo máximo para la ejecución de las obras será de CINCO MESES (4 meses), contados a partir de la firma del Acta de Replanteo.

El plazo de ejecución de la totalidad de las obras objeto de este proyecto será el que se fije en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, a contar del día siguiente al levantamiento del Acta de Comprobación del Replanteo. Dicho plazo de ejecución incluye el montaje de las instalaciones precisas para la realización de todos los trabajos.

11. RECONOCIMIENTO DE MATERIALES

Será facultad de la DF la aprobación o rechazo de los materiales a utilizar en las obras. En todo momento deberán de cumplir la normativa que se adjunta en este Pliego de Condiciones.

Se le podrá exigir al Contratista en todo momento los Certificados, actualizados, acreditativos de la calidad y características del material. Todo aquel material rechazado no deberá permanecer en obra bajo ningún concepto, y el tiempo necesario para su carga y retirada de las obras.

Las muestras de materiales seleccionadas deberán permanecer en obra durante todo el tiempo, para que puedan servir como referencia.

Los ensayos y reconocimientos más o menos minuciosos verificados durante la ejecución de la obra, no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales, fábricas o instalaciones en cualquier forma que se realice, antes de la recepción, no atenúa las obligaciones a subsanar o reponer que el Contratista contrae si las obras resultasen inaceptables, parcial o totalmente, en el momento de la recepción definitiva.

Si un material no cumpliera estrictamente el pliego y la DF lo considera adecuado, esta última podrá elegir ente una reducción del precio unitario del 50% o solicitar la retirada del mismo.

12. MEJORAS PROPUESTAS POR EL CONTRATISTA

El Contratista podrá proponer, siempre por escrito, a la DF la sustitución de una unidad de obra por otra que reúna mejores condiciones, con el empleo de materiales de más esmerada preparación o calidad de los contratados, la ejecución con mayores dimensiones de cualquiera de las partes de obra o, en general, cualquier otra mejora de análoga naturaleza que juzgue beneficiosa para ella.

Si la DF estimase conveniente, aun cuando no necesaria, la mejora propuesta, podrá autorizarla por escrito, pero el Contratista no tendrá derecho a indemnización de ninguna clase, sino al abono de lo que hubiera construido la obra con estricta sujeción a lo contratado.

13. OBRAS IMPREVISTAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO

Las obras imprevistas o cuya ejecución no esté totalmente definida en el presente Proyecto, se abonarán a los precios del Contrato con arreglo a las condiciones de la misma y a los proyectos particulares que para ellas se redacten.

14. OBRAS MAL EJECUTADAS Y CASOS DE RESCISIÓN.

Serán de obligación para el Contratista demoler y volver a ejecutar toda obra no efectuada con arreglo a las prescripciones de este Pliego de Condiciones y a las instrucciones de la DF, sin abono de ningún tipo.

En los casos de rescisión, bajo ningún pretexto podrá el Contratista retirar de las inmediaciones de las obras ninguna pieza y elemento del material de las instalaciones, pues la Administración podrá optar por retenerlo, indicando al Contratista lo que desea adquirir previa valoración por períodos o por convenio con el Contratista. Este deberá retirar lo restante en el plazo de tres (3) meses, entendiéndose por abandono lo que no retire en dicho plazo.

15. OFICINAS DE OBRA, ACOPIOS, ALMACENES, DESVIOS, CARTELES

Las oficinas, acopios, almacenes y demás instalaciones que el contratista precise disponer a pie de obra, deberán de ajustarse en su situación, dimensiones, etc., a lo que autorice la DF, no deberán de entorpecer al tráfico ni tener mal aspecto. En todo caso el responsable será siempre el Contratista.

Además se deberá prever una oficina para la DF que deberá contar con su visto bueno. El Contratista deberá colocar carteles informativos normalizados, según modelo portuario, en número y posición a definir por la DF sin cargo adicional para la APA. Igualmente, durante la duración de las obras, el contratista pondrá un vehículo todo camino a disposición de la DF para posibilitar la vigilancia y supervisión de los trabajos. Este vehículo todo camino deberá disponible en un mes desde la adjudicación del contrato y correrá a cargo del contratista los gastos de seguros, mantenimiento, combustible, limpieza, etc.

16. LIMPIEZA DE OBRA Y VERTEDEROS. GESTIÓN DE RESIDUOS

Durante la ejecución de las obras, el Contratista cuidará del aspecto de las mismas, así como en sus alrededores y zonas ocupadas, evitando derrames, escombros y acumulaciones innecesarias.

Una vez finalizados los trabajos, la zona deberá quedar con el mismo aspecto que tenía anteriormente a las obras.

Los escombros o productos resultantes de las excavaciones se llevarán a vertederos autorizados, sin que por ello el contratista tenga derecho a reclamación alguna, por los costes que le pudiera suponer.

Los vertidos de aceites, combustibles, cementos y otros sólidos procedentes de las zonas de instalaciones no serán en ningún caso vertidos a los cursos de agua. La gestión de esos productos residuales deberá estar de acuerdo con la normativa aplicable en cada caso (residuos sólidos urbanos, residuos tóxicos y peligrosos, residuos inertes, etc.). En este sentido el Contratista incorporará a su cargo las medidas para la adecuada gestión y tratamiento en cada caso.

Los parques de maquinaria incorporarán plataformas completamente impermeabilizadas y con sistemas de recogida de residuos y específicamente de aceites usados- para las operaciones de repostaje, cambio de lubricantes y lavado.

Para evitar la contaminación de las aguas y del suelo por vertidos accidentales las superficies sobre las que se ubiquen las instalaciones auxiliares deberán tener un sistema de drenaje superficial, de modo que los líquidos circulen por gravedad y se pueda recoger en las balsas de decantación cualquier derrame accidental antes de su infiltración en el suelo.

En ningún caso los aceites, carburantes, restos de hormigonado, escombros, etc. se verterán directamente al terreno o los cursos de agua. Los productos residuales se gestionarán siguiendo la normativa aplicable.

17. SEGURIDAD EN EL TRABAJO

El Contratista está obligado a cumplir la normativa vigente en materia de seguridad en el trabajo, así como, mantener la señalización y desvíos necesarios por la realización de los trabajos.

Especial precaución de posibles daños a terceros que pudiera ocasionar, siendo el máximo responsable el Contratista.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud, ajustado a su forma y medios de trabajo. La valoración de ese Plan no excederá del presupuesto resultante del Estudio de Seguridad y Salud que forma parte de este Proyecto entendiéndose, de otro modo, que cualquier exceso está comprendido en el porcentaje de coste indirecto que forma parte de los precios del Proyecto.

El abono del presupuesto correspondiente al Estudio de Seguridad y Salud se realizará de acuerdo con el correspondiente cuadro de precios que figura en el mismo o, en su caso, en el del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, aprobado por la Administración, y que se consideran documentos del contrato a dichos efectos.

18. PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución material asciende a la cantidad expresada en el documento nº 4 “Presupuesto”.

19. COSTES INCLUIDOS EN CADA PRECIO

En cada uno de los precios que figuran en los Presupuestos del Proyecto se consideran incluidos los gastos de adquisición de los materiales, cualquiera que sea sus procedencia, gastos de control, preparación, confección y empleo de los materiales; las elaboraciones previas y el acabado; los transportes y colocación en obra; el transporte a obra y posterior devolución cuando sea necesario; combustibles y el empleo de maquinaria y medios auxiliares; los elementos y materiales de encofrado, apeos y andamio; la adquisición, los alquileres y los seguros de bienes y equipos, cargas e impuestos; y en general cuantos otros fuesen necesarios para dejar perfectamente terminadas y cada una de las unidades de obra, de acuerdo con las prescripciones en este Pliego y en condiciones de ser recibidas.

Asimismo, todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

El precio unitario que aparece en letra en el Cuadro de Precios n°1 será el que se aplicará a las mediciones para obtener el importe de Ejecución Material de cada unidad de obra.

La descomposición de los precios unitarios que figuran en el Cuadro de Precios nº2 es de aplicación exclusiva a las unidades de obra incompletas; el Contratista no podrá reclamar modificación de los precios en letra del Cuadro de Precios n°1 para las unidades totalmente ejecutadas, por errores u omisiones en la descomposición que figura en el Cuadro de Precios n°2.

20. GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán por cuenta del Contratista los gastos de replanteo, todas las tasas e impuestos que sean aplicables de acuerdo con la legislación vigente, así como los visados en los colegios profesionales correspondientes.

El Contratista dispondrá en obra -cuando sea necesario- de un Ingeniero Técnico Topógrafo con plena dedicación con independencia del jefe de obra, y que quedará a disposición de la Dirección Facultativa para cualquier trabajo de replanteo o comprobación que ésta precise.

También son por cuenta del Contratista los haberes, con sus cargas y pluses del personal utilizado en el control de las obras, los señalistas necesarios así como el pago de la vigilancia de un Policía Portuario mientras permanezca abierto el Resguardo Fiscal (si sucede).

Además, será por cuenta del Contratista realizar un reportaje fotográfico con globo y fotografía aérea de gran altura de todo el Puerto (8 copias en panel grande tamaño A0 y archivo digital).

El importe de los citados gastos, están incluidos en los precios de las distintas unidades de obras y por ello el Contratista no tiene derecho a indemnización alguna independiente, con excepción de las partidas a justificar para legalizaciones y tramitaciones y lo dispuesto en el anejo de Seguridad e Higiene.

Todas las catas necesarias para la ubicación exacta de servicios y conducciones serán a cargo del contratista principal y por consiguiente, no serán de abono.

Equipos, maquinarias y medios auxiliares a aportar por el Contratista

Todos los aparatos de control y medida, maquinarias, herramientas y medios auxiliares que constituyen el equipo a aportar por el Contratista para la correcta ejecución de las Obras, serán reconocidos por el Director de la Obra a fin de constatar si reúnen las debidas condiciones de idoneidad, pudiendo rechazar cualquier elemento que, a su juicio, no reúna las referidas condiciones.

Si durante la ejecución de las Obras, el Director estimara que, por cambio en las condiciones de trabajo o cualquier otro motivo, el equipo aprobado no es idóneo al fin propuesto, podrá exigir su refuerzo o sustitución por otro más adecuado.

El equipo quedará adscrito a la Obra en tanto se hallen en ejecución las unidades en las que ha de utilizarse, no pudiéndose retirar elemento alguno del mismo sin consentimiento expreso del Director de la Obra. En caso de avería deberán ser reparados los elementos averiados o inutilizados siempre que su reparación, por cuenta del Contratista, exija plazos que, a juicio del Director de la Obra, no alteren el "Programa de Trabajo" que fuera de aplicación. En caso contrario deberá ser sustituido el equipo completo.

En todo caso, la conservación, vigilancia, reparación y/o sustitución de los elementos que integren el equipo aportado por el Contratista, será de la exclusiva cuenta y cargo del mismo.

La maquinaria, herramienta y medios auxiliares que emplee el Contratista para la ejecución de los trabajos no serán nunca abonables, pues ya se ha tenido en cuenta al hacer la composición de los precios entendiéndose que, aunque en los Cuadros no figuren indicados de una manera explícita alguna o algunos de ellos, todos ellos se considerarán incluidos en el precio correspondiente.

Los medios auxiliares que garanticen la seguridad del personal operario son de exclusiva responsabilidad y cargo del Contratista.

GASTOS EXIGIBLES AL CONTRATISTA EN EL CONTROL DE LA EJECUCIÓN

En cuanto al control de la ejecución, serán de cuenta del Contratista los gastos derivados de la correcta ejecución de las obras hasta un porcentaje máximo del 4% del Presupuesto de Inversión del Proyecto, sin aplicación de la baja de adjudicación.

Con cargo a dicho porcentaje, la Dirección Facultativa podrá abonar los gastos de los siguientes conceptos:

- Contratación de una o varias empresas especializadas, designadas por la Dirección Facultativa, para el control de calidad de la obra y la realización de los ensayos que estime necesarios de acuerdo con lo indicado en este Pliego.
- Contratación de una o varias empresas especializadas en funciones de Asistencia Técnica a las Dirección de Obra, y designadas por ella; así como de personal para vigilancia y control de la obra. Dicho personal deberá estar, a juicio de la Dirección de Obra, suficientemente preparado, y trabajará como asistente a la misma.
- Contratación de un Coordinador en materia de Seguridad y Salud para la obra.
- Contratación de un Coordinador en materia Ambiental para la obra.

Asimismo, el Director de Obra podrá cargar contra dicho porcentaje cualquier otro gasto que considere necesario para comprobar la correcta ejecución de las obras.

21. PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL

El Contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministro de materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras que procedan de titulares de patentes, licencias, planos modelos o marcas de fábrica o de comercio.

En el caso de que sea necesario, corresponde al Contratista obtener licencias y autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

En casos de acciones a terceros, titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizados por el Contratista, se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se deriven.

22. OBLIGACIONES DE CARÁCTER SOCIAL Y LEGISLACIÓN SOCIAL

El Contratista como único responsable de la realización de las obras, se compromete al cumplimiento a su costa y riesgo de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones de tipo laboral vigente o que puedan dictar durante la ejecución de las obras.

La Dirección de obra podrá exigir del Contratista en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.

El Contratista viene obligado a la observancia de cuantas disposiciones estén vigentes o se dicten, durante la ejecución de los trabajos sobre materia social.

Durante la ejecución de las obras proyectadas y de los trabajos complementarios necesarios para la realización de las mismas (instalaciones, aperturas de caminos, explanación de canteras, etc.) el Contratista será responsable de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de los trabajos. En especial, será responsable de los perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de accidentes de tráfico, debidos a una señalización insuficiente o defectuosa de las obras o imputables a él.

Además deberá cumplir todas las disposiciones vigentes y las que se dicten en el futuro, sobre materia laboral y social y de la seguridad en el trabajo.

Los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras deberán ser obtenidos por el Contratista.

El Contratista queda obligado a cumplir el presente Pliego; el texto del Reglamento General de Contratación y el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se redacte para la licitación; cuantas disposiciones vigentes o que en lo sucesivo lo sean y que afecten a obligaciones económicas y fiscales de todo orden y demás disposiciones de carácter social; la Ordenanza General de Seguridad y Salud y la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

23. ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE LAS OBRAS

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras. Deberá adoptar a este respecto las medidas que le sean señaladas por la Dirección de las obras.

24. DOCUMENTACIÓN

Una vez finalizadas las obras y antes de la Recepción, el Contratista deberá presentar a la DF los planos en los que figure lo realmente ejecutado, así como el resumen del plan de control de calidad ejecutado y cualquier otro documento que solicite la DF.

25. NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS CON MAQUINARIA

Circulación de la maquinaria de obra y de camiones.

- La circulación de vehículos y maquinaria para acceso al puerto contará con autorización y estará sujeta a la Reglamentación de Explotación y Policía Portuaria.
- La circulación de la maquinaria de obra, así como el transporte de materiales procedentes de desmontes o de préstamos, debe realizarse exclusivamente por el interior de los límites de ocupación de la zona de obras o sobre los itinerarios de acceso a los préstamos y a los depósitos reservados a tal efecto.
- El Contratista debe acondicionar las pistas de obra necesarias para la circulación de su maquinaria. Antes del comienzo del desbroce se realizará el jalonamiento de la zona estricta del trazado, con objeto de minimizar la ocupación de suelo, la afección a la vegetación y a los cultivos. Las zonas de instalaciones auxiliares y caminos de acceso también se jalonarán para que la circulación de personal y maquinaria se restrinjan a la zona acotada. Debe mantenerlo durante la realización de los trabajos de forma que permita una circulación permanente y su trazado no debe entorpecer la construcción de las obras de fábrica proyectadas. Al finalizar las obras, el Contratista debe asegurar el reacondicionamiento de los terrenos ocupados por los itinerarios de acceso a los préstamos y a los depósitos.
- El Contratista está obligado a mantener un control efectivo de la generación de polvo en el entorno de las obras, adoptando las medidas pertinentes, entre ellas:
    - Realizar periódicamente operaciones de riego sobre los caminos de rodadura y cuantos lugares estime necesarios la Dirección Ambiental de Obra.
    - Retirar los lechos de polvo y limpiar las calzadas del entorno de actuación, utilizadas para el tránsito de vehículos de obra.
    - Emplear toldos de protección en los vehículos que transporten material pulverulento.
    - Se limitarán los horarios de camiones y la realización de obras ruidosas en las zonas de mayor sensibilidad acústica en el período diurno entre las veintitrés y las siete horas.
    - Los movimientos de tierra de mayor entidad no se realizarán en los períodos de mayor productividad agrícola.

- El cruce o el entronque de las pistas de obra con cualquier vía pública debe establecerse de acuerdo con la Administración responsable, y mantenerse limpios y en buen estado.
- En el caso de circulación de maquinaria y/o de camiones sobre obras de fábrica, el Contratista debe considerar si es necesario el reforzamiento de las estructuras y de los dispositivos de protección.
- El Contratista debe obtener las autorizaciones necesarias de las autoridades competentes, para cada infraestructura, antes de empezar la ejecución de cualquier operación que pueda afectar a la circulación, debiendo acatar las prescripciones particulares relativas a los períodos y amplitud del trabajo, al plan de obras y a las precauciones a considerar.
- Sólo se utilizarán como caminos de obra los de reposición de servidumbres proyectadas, así como los caminos existentes.

Al finalizar las obras, deberán restablecerse las calzadas y sus alrededores y las obras que las atraviesan, de acuerdo con las autoridades competentes.

El Contratista debe obtener las autorizaciones necesarias de las autoridades competentes, para cada infraestructura, antes de empezar la ejecución de cualquier operación que pueda afectar a la circulación, debiendo acatar las prescripciones particulares relativas a los períodos y amplitud del trabajo, al plan de obras y a las precauciones a considerar.

El Contratista debe asegurar a su cargo, el suministro, la colocación, el funcionamiento, el mantenimiento, así como la retirada y recogida al finalizar las obras, de los dispositivos de señalización y de seguridad vial que deben estar adaptados a la reglamentación en vigor y definidos de acuerdo con las autoridades competentes.

Estos dispositivos se refieren a:

- La señalización de obstáculos.
- La señalización vial provisional, en especial en las intersecciones entre las pistas de obras y las vías públicas.
- La señalización e indicación de los itinerarios de desvío impuestos por la ejecución de las obras que necesiten la interrupción del tráfico, o por la ejecución de ciertas operaciones que hacen necesario el desvío provisional de la circulación.
- Los diversos dispositivos de seguridad vial.

26. OBRAS QUE QUEDAN OCULTAS

Sin autorización del Director de la Obra o personal subalterno en quien delegue, no podrá el Contratista proceder al relleno de las excavaciones abiertas y, en general, al de todas las obras que queden ocultas.

Cuando el Contratista haya procedido a dicho relleno sin la debida autorización, podrá el Director de la Obra ordenar la demolición de los ejecutados y, en todo caso, el Contratista será responsable de las equivocaciones que hubiese cometido.

27. ABONOS AL CONTRATISTA

Salvo indicación en contrario de los Pliegos de Licitación y/o del Contrato de Adjudicación las obras contratadas se pagarán como "Trabajos a precios unitarios" aplicando los precios unitarios a las unidades de obra resultantes.

Asimismo podrán liquidarse en su totalidad, o en parte, por medio de partidas alzadas.

En todos los casos de liquidación por aplicación de precios unitarios, las cantidades a tener en cuenta se establecerán en base a las cubicaciones deducidas de las mediciones.

Mediciones

Las mediciones son los datos recogidos de los elementos cualitativos y cuantitativos que caracterizan las obras ejecutadas, los acopios realizados o los suministros efectuados, y se realizarán de acuerdo con lo estipulado en el PPTP del Proyecto. El Contratista está obligado a pedir (a su debido tiempo) la presencia de la Dirección de Obra, para la toma contradictoria de mediciones en los trabajos, prestaciones y suministros que no fueran susceptibles de comprobaciones o de verificaciones ulteriores, a falta de lo cual, salvo pruebas contrarias, que debe proporcionar a su costa, prevalecerán las decisiones de la Dirección de Obra con todas sus consecuencias.

Certificaciones

Mensualmente se extenderán certificaciones por el valor de la obra realizada, obtenida de su medición según los criterios expuestos en este Pliego.

Se aplicarán los precios de Adjudicación, o bien los contradictorios que hayan sido aprobados.

Las certificaciones tendrán el carácter de abono a cuenta, sin que la inclusión de una determinada unidad de obra en las mismas suponga su aceptación, la cual tendrá lugar solamente en la Recepción Definitiva.

En todos los casos los pagos se efectuarán de la forma que se especifique en el Contrato de Adjudicación, Pliegos de Licitación y/o fórmula acordada en la adjudicación con el Contratista.

Precios unitarios

De acuerdo con lo dispuesto en dicha cláusula, los precios unitarios de "ejecución material", comprenden, sin excepción ni reserva, la totalidad de los gastos y cargas ocasionados por la ejecución de los trabajos correspondientes a cada uno de ellos, los que resulten de las obligaciones impuestas al Contratista por los diferentes documentos del Contrato y por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Estos precios de ejecución material comprenderán todos los gastos necesarios para la ejecución de los trabajos correspondientes hasta su completa terminación y puesta a punto, a fin de que sirvan para el objeto que fueron proyectados, y en particular, sin pretender una relación exhaustiva, los siguientes:

- Los gastos de mano de obra, de materiales de consumo y de suministros diversos, incluidas terminaciones y acabados que sean necesarios, aun cuando no se hayan descrito expresamente en la descripción de los precios unitarios.
- Los seguros de toda clase.
- Los gastos de planificación y organización de obra.
- Los gastos de realización de cálculos, planos o croquis de construcción y archivo actualizado de planos de obra.
- Los gastos de construcción, mantenimiento, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
- Los gastos de protección y acopios de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.
- Los gastos derivados de la Garantía y Control de Calidad de la Obra.

En los precios de "ejecución por contrata" obtenidos según los criterios de los Pliegos de Bases para la Licitación o Contrato de Adjudicación, están incluidos además:

- Los gastos generales y el beneficio industrial.
- Los impuestos y tasas de toda clase, incluso el IVA.

Los precios cubren igualmente:

a) Los gastos no recuperables relativos al estudio y establecimiento de todas las instalaciones auxiliares, salvo indicación expresa de que se pagarán separadamente.
b) Los gastos no recuperables relativos al desmontaje y retirada de todas las instalaciones auxiliares, incluyendo el arreglo de los terrenos correspondientes, a excepción de que se indique expresamente que serán pagados separadamente.

Salvo los casos previstos en el presente Pliego, el Contratista no puede, bajo ningún pretexto, pedir la modificación de los precios de adjudicación.

Partidas alzadas

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

- Por un precio fijo definido con anterioridad a la realización de los trabajos y sin descomposición en los precios unitarios (Partida alzada de abono íntegro).
- Justificándose la facturación a su cargo mediante la aplicación de precios básicos, auxiliares o de unidades de obra existentes en el presupuesto, a mediciones reales cuya definición resultara imprecisa en la fase de proyecto (Partida alzada a justificar).

En el primer caso la partida se abonará completa tras la realización de la obra en ella definida y en las condiciones especificadas, mientras que en el segundo supuesto sólo se certificará el importe resultante de la medición real.

Las partidas alzadas tienen el mismo tratamiento en cuanto a su clasificación (ejecución material y por contrata), conceptos que comprenden la repercusión del coeficiente de baja de adjudicación respecto del tipo de licitación y fórmulas de revisión de los precios unitarios.

28. ENSAYOS Y ANÁLISIS DE LOS MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA

Los ensayos se efectuarán y supervisarán por Laboratorios de Obras homologados con arreglo a las Normas de Ensayos aprobadas por el Ministerio de Obras Públicas y en su defecto la N.L.T.

Cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte la Dirección de Obra.

El Adjudicatario abonará el costo de los ensayos que se realicen, de acuerdo con lo estipulado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la Obra.

La Dirección de Obra fijará el número, forma y dimensiones y demás características que deben reunir las muestras y probetas para ensayo y análisis, caso de que no exista disposición general al efecto, ni establezca tales datos el pliego de prescripciones técnicas particulares.

29. MATERIALES BÁSICOS

a. YACIMIENTOS Y CANTERAS

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras (rellenos, áridos, etc.) objeto del presente proyecto, podrán tener cualquiera de las procedencias propuestas por el Contratista y aprobadas por la Dirección de Obra.

En cualquier caso, previamente al empleo en obra de los materiales de cualquier procedencia, el Contratista presentará un informe que tendrá como mínimo el siguiente alcance:

- Permisos y autorización necesarios para la explotación, en caso de tratarse de un préstamo, yacimiento o cantera de nueva apertura.
- Plan de explotación, indicando los medios de excavación, accesos y transporte a obra, el tratamiento adicional, en su caso, de los materiales extraídos, y el plan de ensayos a realizar, previos a la explotación y en el curso de la misma.
- Medidas para prevenir la contaminación del material útil y el depósito o eliminación del material desechable, así como medidas para garantizar la seguridad durante la explotación.
- Medidas de protección y corrección, tanto en lo relativo a la agresión al medio-ambiente (ruido, polvo, etc.), como tras la explotación (rellenos, plantaciones, etc.), siguiendo indicaciones contenidas en el presente Pliego.

Las condiciones que deben cumplir los materiales procedentes de préstamos, yacimientos y canteras, son las que se definen en el artículo correspondiente a la unidad de obra de la que forman parte o, en su defecto, las definidas en los Pliegos y Normativa general.

Los costes de explotación y obtención de los materiales a partir de los préstamos, yacimientos o canteras autorizados, (canon de extracción, transportes, etc.), ya sean o no los previstos, se entienden incluidos en el precio de la unidad de obra correspondiente.

b. ÁRIDOS

ARENAS

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

DEFINICIÓN:

Arena procedente de rocas calcáreas, rocas graníticas o mármoles blancos y duros.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Arena de mármol blanco
- Arena para confección de hormigones, de origen:
- De piedra calcárea
- De piedra granítica
- Arena para la confección de morteros
- Arena de río
- Arena de piedra granítica de 0-5 mm
- Arena de piedra granítica de 0-3,5 mm

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

- Los gránulos tendrán forma redondeada o poliédrica.
- La composición granulométrica será la adecuada a su uso, o si no consta, la que establezca explícitamente la D.F.
- No tendrá arcillas, margas u otros materiales extraños.
- Contenido de piritas u otros sulfuros oxidables: 0%
- Contenido de materia orgánica (UNE 7-082): Bajo o nulo

ARENA DE MÁRMOL BLANCO:

Mezcla con áridos blancos diferentes del mármol: 0%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m^3 de volumen necesario suministrado en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

GRAVAS

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

DEFINICIÓN:

Áridos utilizados para alguno de los siguientes usos:

- Confección de hormigones
- Confección de mezclas grava-cemento para pavimentos
- Material para drenajes
- Material para pavimentos

Su origen puede ser:

- Áridos naturales, procedentes de un yacimiento natural
- Áridos naturales, obtenidos por machaqueo de rocas naturales
- Áridos procedentes de escorias siderúrgicas
- Áridos procedentes del reciclaje de derribos de construcción

Los áridos naturales pueden ser:

- De piedra granítica
- De piedra caliza

Los áridos procedentes del reciclaje de derribos de la construcción que se han considerado son los siguientes:

- Áridos reciclados procedentes de construcciones de ladrillo
- Áridos reciclados procedentes de hormigón
- Áridos reciclados mixtos
- Áridos reciclados prioritariamente naturales

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

- Los áridos procedentes de reciclaje de derribos no contendrán en ningún caso restos procedentes de construcciones con patologías estructurales, tales como cemento aluminoso, áridos con sulfuros, sílice amorfa o corrosión de las armaduras.
- Los gránulos tendrán forma redondeada o poliédrica.
- La composición granulométrica estará en función de su uso y será la definida en la partida de obra en que intervenga, o si no consta, la fijada explícitamente por la D.F.
- Estarán limpios y serán resistentes y de granulometría uniforme.
- No tendrán polvo, suciedad, arcilla, margas u otras materias extrañas
- Diámetro mínimo:
- Según la Norma EHE-99: 98% retenido tamiz 4 (UNE-EN 933-2)

ÁRIDOS RECICLADOS PROCEDENTES DE CONSTRUCCIONES DE LADRILLO:

Su origen será de construcciones de ladrillo, con un contenido final de cerámica superior al 10% en peso.

Contenido de ladrillo + mortero + hormigones: >= 90% en peso

Contenido de elementos metálicos: Nulo

Uso admisible: Relleno

ÁRIDOS RECICLADOS PROCEDENTES DE HORMIGONES:

Su origen será construcciones de hormigón sin mezcla de otros derribos.

Contenido de hormigón: >= 95%

Contenido de elementos metálicos: Nulo

Uso admisible:

- Relleno
- Hormigones en masa o armados de resistencia característica <= 20 N/mm2, utilizados en clases de exposición I o IIb, según EHE

ÁRIDOS RECICLADOS MIXTOS:

Su origen será derribos de construcciones de ladrillo y hormigón, con una densidad de los elementos macizos > 1600 kg/m3.

Contenido de cerámica: <= 10% en peso

Contenido total de machaca de hormigón + ladrillo + mortero: >= 95% en peso

Contenido de elementos metálicos: Nulo

Uso admisible:

- Relleno
- Drenajes
- Hormigones en masa o armados de resistencia característica <= 125 kp/cm2 utilizados en ambiente I según EH-91

ÁRIDOS RECICLADOS PRIORITARIAMENTE NATURALES:

Áridos obtenidos de cantera con incorporación de un 20% de áridos reciclados procedentes de hormigón.

Uso admisible:

- Relleno
- Drenajes y hormigones utilizados en ambientes I ó II según EH-91, o en clases de exposición I o IIb, según EHE

Se han considerado las siguientes utilizaciones de las gravas:

- Para confección de hormigones (según EH-91)
- Para drenajes
- Para pavimentos
- Para confecciones de mezclas grava-cemento tipo GC-1 o GC-2

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

GRAVA DE CANTERA DE ÁRIDO GRANÍTICO 40-80:

m3 de volumen necesario suministrado en la obra

OTRAS GRAVAS

kg de peso necesario suministrado en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

GRAVA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES:

EHE Instrucción de Hormigón Estructural

GRAVA PARA PAVIMENTOS:

PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las modificaciones aprobadas por las Ordenes del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) y O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

MATERIAL DE RELLENO SELECCIONADO Y COMPACTADO

Corresponde este material a la capa superior sobre los rellenos. Cumplirá el artículo 330 y 332 del PG. 3 revisado.

El relleno se hará por tongadas, compactándose cada una de ellas hasta conseguir una densidad igual al 98% de la obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

Los espesores de cada capa no serán menores de tres (3) lados equivalentes del tamaño máximo de árido de cada capa, no superando en ningún caso lo especificado en los planos, y la superior tendrá menos de veinte centímetros (20 cm.) de espesor.

El tamaño máximo de esta última capa no será de lado equivalente mayor de ocho (8) cm. Todos los materiales procederán de machaqueo de piedra de cantera y serán elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

ZAHORRAS

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

DEFINICIÓN:

Mezcla de áridos y/o suelos granulares, con granulometría continua, procedente de graveras, canteras, depósitos naturales o suelos granulares, o productos reciclados de derribos de construcción.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Zahorra artificial

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El tipo de material utilizado será el indicado en la D.T. o en su defecto el que determine la D.F.

La fracción pasada por el tamiz 0,08 (UNE 7-050) será menor que los dos tercios de la pasada por el tamiz 0,04 (UNE 7-050).

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas (comprobado mediante ensayo con sosa caustica o similar).

Coeficiente de limpieza (NLT-172/86): >= 2

La zahorra artificial puede estar compuesta total o parcialmente por áridos machacados y podrá obtenerse de la valorización de residuos de la obra.

La D.F. determinará la curva granulométrica de los áridos entre una de las siguientes:

Tamiz UNE	Cernido ponderal acumulado (%)	
	ZA (40)	ZA (25)
40	100	--
25	75 – 100	100
20	60 – 90	75 – 100
10	45 – 70	50 – 80
5	30 – 50	35 – 60
2	16 – 32	20 – 40
400	6 – 20	8 – 22
80	0 – 10	0 – 10

La fracción retenida por el tamiz 5 (UNE 7-050) contendrá, como mínimo, un 75% para tráfico T0 y T1, y un 50% para el resto de tráficos, de elementos triturados que tengan dos o más caras de fractura.

Índice de lajas (NLT-354/74): <= 35

Coeficiente de desgaste "Los Ángeles" para una granulometría tipo B (NLT-149/72):

Tráfico T0 y T1: < 30

Resto de tráficos: < 35

Equivalente de arena (NLT-113/72):

Tráfico T0 y T1: > 35

Resto de tráficos: > 30

El material será no plástico, según las normas NLT-105/72 y NLT-106/72)

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICION

m3 de volumen necesario suministrado en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las modificaciones aprobadas por las Ordenes del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) y O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

c. SUELO CEMENTO

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Se define como material tratado con cemento la mezcla homogénea, en las proporciones adecuadas, de material granular, cemento, agua y, eventualmente aditivos, realizada en central, que convenientemente compactada se utiliza como capa estructural en firmes.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla en central.
- Preparación de la superficie existente.
- Transporte y extensión de la mezcla.
- Prefisuración (cuando sea necesario).
- Compactación y terminación.
- Curado y protección superficial.

Cemento.

Éste cumplirá las prescripciones del artículo 202 del PG3. La clase resistente del cemento será la 32,5N. El Director de las Obras podrá autorizar en épocas frías el empleo de un cemento de clase resistente 42,5N. No se emplearán cementos de aluminato de calcio, ni mezclas de cemento con adiciones que no hayan sido realizadas en fábrica.

Si el contenido ponderal de sulfatos solubles (SO3) en los materiales granulares que se vayan a utilizar, determinado según la UNE 103201, fuera superior al cinco por mil (0,5%) en masa, deberá emplearse un cemento resistente a los sulfatos y aislar adecuadamente estas capas del firme de las obras de paso de hormigón.

El principio de fraguado, según la UNE-EN 196-3, no podrá tener lugar antes de las dos horas (2 h). No obstante, si la extensión se realizase con temperatura ambiente superior a treinta grados Celsius (30 ºC), el principio de fraguado, determinado con dicha norma, pero realizando los ensayos a una temperatura de cuarenta más menos dos grados Celsius (40 ± 2 ºC), no podrá tener lugar antes de una hora (1 h).

Materiales granulares.

El material granular que se vaya a utilizar en el suelocemento será una zahorra, natural u obtenida por trituración, o un suelo granular.

El material granular estará exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El árido se suministrará, al menos, en dos (2) fracciones granulométricas diferenciadas.

El material granular del suelocemento no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en el lugar de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras o a otras capas del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua.

Para caracterizar los componentes del material granular o del árido que puedan ser lixiviados y que puedan significar un riesgo potencial para el medio ambiente o para los elementos de construcción situados en sus proximidades, se empleará la NLT-326.

Composición química.

No se utilizarán los materiales que presenten una proporción de materia orgánica, según la UNE 103204, superior al uno por ciento (1%).

El contenido ponderal de compuestos totales de azufre y sulfatos solubles en ácido (SO3), referidos al material granular en seco, determinados según la UNE-EN 1744-1, no será superior al uno por ciento (1%) ni a ocho décimas expresadas en términos porcentuales (0,8%).

El material granular o el árido no presentará reactividad potencial con los álcalis del cemento. Con materiales sobre los que no exista suficiente experiencia en su comportamiento en mezclas con cemento, realizado el análisis químico de la concentración de SiO2 y de la reducción de la alcalinidad R, según la UNE 146507-1, serán considerados potencialmente reactivos si:

- SiO2 › R cuando R ≥ 70.
- SiO2 › 35 + 0,5R cuando R < 70.

Plasticidad

El límite líquido del material granular del suelocemento, según la UNE 103103, deberá ser inferior a treinta (30), y su índice de plasticidad, según la UNE 103104, deberá ser inferior a quince (15).

Árido fino.

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

La proporción de terrones de arcilla no excederá del uno por ciento (1%) en masa, según la UNE 7133.

Tipo y composición de la mezcla.

La granulometría del material granular empleado en la fabricación del suelocemento deberá ajustarse a uno de los husos definidos en la tabla.

TIPO DE SUELOCEMENTO	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (% en masa) ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
	50	40	25	20	12,5	8	4	2	0,500	0,063
SC20	-	-	100	92-100	76-100	63-100	48-100	36-94	18-65	2-35

d. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Aspectos generales.

La ejecución de esta unidad de obra se realizará de acuerdo con las prescripciones técnicas generales sobre mezclas bituminosas en caliente, con las salvedades y matizaciones que se indican a continuación.

Los áridos destinados a la fabricación de mezclas bituminosas deberán someterse al ensayo de identificación por rayos X, de la que se habrá de deducir que no tienen ningún componente expansivo. En caso contrario serán rechazados y no se podrán emplear.

También será obligatorio presentar el certificado emitido por la cantera de procedencia de los áridos, donde se haga constar que cumplen todas las exigencias del PG-3 para ser utilizadas en la fabricación de mezclas bituminosas.

Ligante

Características generales para los betunes asfálticos:

Deben tener un aspecto homogéneo así como una ausencia casi absoluta de agua.

Deben tener una temperatura homogénea, ser consistentes y viscosos, y flexibles a bajas temperaturas.

Asimismo, deben ser adherentes con las superficies minerales de los áridos, sean secas o húmedas.

El ligante a emplear será:

Para capa de base e intermedia: B-60/70, según el artículo 211 "Betunes asfálticos" del PG-33

Para capas de rodadura: B-40/50 para calzadas sometidas a tráfico pesado tipo T0, T1, o T2 de la Instrucción 6.1/C y 6.2/C de la Dirección General de Carreteras, o para superficies de categorías A (tráfico muy pesado) y B (tráfico pesado) de la ROM 4.1-94.

Todas las cisternas de betún que lleguen a la planta deberán disponer del correspondiente certificado de características técnicas, una copia del cual se entregará al Laboratorio de Control de Calidad o a la Dirección de Obra.

De cada partida entrada en la planta se tomará una (1) muestra, según la NLT 121/85, sobre la que se realizarán los siguientes ensayos:

- Un ensayo de penetración, según la NLT 124/84.
- Un ensayo de reblandecimiento, según la NLT 25/84.
- Un ensayo de índice de penetración, según la NLT 181/84.
- Un ensayo de punto de fragilidad Fraass, según la NLT 182/84.

- Un ensayo de ductilidad, según la NLT 126/84.

Además, se tomará otra muestra que se guardará para posibles ensayos posteriores de comprobación.

El Contratista presentará Certificados de Calidad emitidos por los fabricantes propuestos como posibles suministradores en los que figuren:

- Tipo del ligante.
- Denominación del ligante.

El Director Facultativo podrá exigir copia de las hojas de resultados de los ensayos de identificación realizados por laboratorios acreditados, antes de aceptar el suministro.

Árido grueso

Los áridos a utilizar en las mezclas bituminosas procederán del machaqueo y trituración de piedras de cantera. El porcentaje de partículas que presenten dos (2) o más caras de fractura, según la NLT 358/87, no será inferior al 100%.

La naturaleza será silícea en las capas de rodadura.

El coeficiente de desgaste medio por el ensayo de Los Ángeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a 30 en las capas intermedia y de base. En la capa de rodadura este coeficiente será inferior a veinticinco (25) y a veinte (20) en los drenantes.

El valor del coeficiente de pulido acelerado en el árido a utilizar en capas de rodadura, incluso en mezclas drenantes, será como mínimo de cincuenta centésimas (0,50). El coeficiente de pulido acelerado se determinará de acuerdo con las Normas NLT-174/72 y NLT-175/73.

El índice de lajas de las distintas fracciones del árido será inferior a treinta (30), excepto en las mezclas drenantes donde será inferior a veinticinco (25).

De cada procedencia de áridos, y de cada fracción de éstos se realizarán los siguientes ensayos:

- Toma de muestras según la NLT-148/72
- Desgaste de los Ángeles según la NLT-149/72
- Coeficiente de pulido acelerado según la NLT-142/72
- Densidad relativa y absorción según la NLT-153/76 y NLT-154/76
- Adhesividad según la NLT-355/74
- Granulometría según la NLT-150/72
- Equivalente de arena según la NLT-113/72
- Proporción de áridos con dos o más caras de fractura según la NLT-356/86
- Coeficiente de limpieza según la NLT-172/86

El Contratista deberá presentar al Director de Obra los resultados para poder proceder a la aceptación o rechazo del árido.

Árido fino

El árido a utilizar en mezclas bituminosas será arena natural, arena proveniente del machaqueo o de una mezcla de ambos materiales, exentos de polvo, suciedad, arcilla y otras materias extrañas.

Las arenas naturales estarán constituidas por partículas estables y resistentes, y no deberán entrar en la mezcla en proporción superior al diez por ciento (10%) del peso total de los áridos. Se prohíbe terminantemente el empleo de arenas de playa o de ríos afectados por mareas

Las arenas artificiales se obtendrán de materiales cuyo coeficiente de desgaste de Los Ángeles cumpla las condiciones del árido grueso.

El equivalente de arena, según NLT-113/72, será superior a sesenta y cinco (65) para las arenas artificiales y setenta y cinco (75) para las naturales.

De cada procedencia de áridos, y de cada fracción de éstos se realizarán los mismos ensayos que en el árido grueso.

El Contratista deberá presentar al Director de Obra los resultados para poder proceder a la aceptación o rechazo del árido.

Filler.

El polvo mineral o conjunto de partículas de tamaño inferior a 0,080 mm será en su totalidad de aportación, salvo el que inevitablemente quede adherido a los áridos. Se utilizará como polvo mineral de aportación un cemento que tendrá una proporción de cal (Ca) libre menor del tres por ciento (< 3%) y en todo caso su empleo deberá ser expresamente aprobado por la Dirección de las Obras.

La curva granulométrica del filler estará comprendida dentro de los siguientes límites:

Tamiz UNE	Cernido ponderal acumulado %
0,63 mm	100
0,32 mm	95 - 100
0,16 mm	90 - 100

De cada procedencia propuesta de filler se tomarán cuatro (4) muestras, y sobre cada una de ellas se determinará:

- El coeficiente de emulsibilidad, según norma NLT-180/74
- La granulometría, según Norma NLT-151/72
- La densidad aparente, según Norma NLT-176/74

El huso granulométrico de los áridos y la composición de la mezcla será el especificado en el PG-3 o el que indique el Director de las Obras.

Las mezclas bituminosas a utilizar en las capas de rodadura, base e intermedia, cumplirán condiciones correspondientes al ensayo Marshall (NLT-159/86).
Para la determinación del contenido óptimo de ligante se empleará el procedimiento Marshall, pero en ningún caso dicho contenido será, en masa, inferior al 5,5 % (cinco y medio por ciento) de la masa mineral.

La estabilidad Marshall deberá ser superior a 20 kN, la deformación Marshall debe estar comprendida entre 2 y 3 mm y el contenido de huecos de la mezcla entre el 3 y el 5 %.

Se comprobará asimismo que, con el contenido de betún elegido, la resistencia conservada en el ensayo de inmersión-compresión es superior al 75 % y la velocidad de deformación en los últimos 15 minutos en el ensayo de pista de laboratorio es inferior a 0,010 mm/min.

El informe del laboratorio en el que se consignen los resultados de los ensayos y se establezca la fórmula de trabajo deberá ser aprobada por el Director de las Obras al menos con 15 días de antelación al comienzo de fabricación de las mezclas.

e. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y ADHERENCIA

Ligante

El riego de imprimación se realizará con una emulsión bituminosa ECI, con una dotación de betún residual de 1.000 g/m2.

Para el riego de adherencia se utilizará una emulsión bituminosa del tipo ECR 1, con dotación de betún residual de 300 g/m2.

Las emulsiones bituminosas cumplirán lo establecido por el artículo 213 del PG-3 y modificado por Orden Ministerial de 21 de Enero de 1988, publicado en el B.O.E. de 3 de Febrero de 1988.

Los parámetros que deberán cumplir las emulsiones bituminosas serán los siguientes:

CARACTERÍSTICAS		Unidad	NLT	ECI	ECR-1
Viscosidad Saybolt Furol a 25ºC		s	138	< 50	< 50
Cargas de las partículas			194	+	+
Contenido de agua (en volumen)		%	137	< 50	< 43
Betún asfáltico residual		%	139	> 40	> 57
Fluidificante por destilación (en volumen)		%	139	10 a 20	< 5
Sedimentación (a 7 días)		%	140	< 10	< 5
Retenido en el tamiz UNE 80 ηm		%	142	< 0,10	< 0,10
Penetración (25ºC; 100 g; 5 s)	normal	0,1 mm	124	200-300	130-200
Ductilidad (25ºC; 5 cm/min.)		cm	126	> 40	> 40
Solubilidad en 1,1,1 - tricloruetano		%	130	>97,5	>97,5

Árido de cobertura

El árido para los riegos de imprimación será arena natural, arena procedente de machaqueo o bien una mezcla de los dos materiales, exento de polvo, suciedad, arcilla o de otras materias extrañas.

Las características de este árido cumplirán las especificaciones del artículo 530.2 del PG-3.

Control de Calidad

El suministrador del ligante hidrocarbonado entregará un certificado de calidad donde figure el tipo y denominación del ligante, así como la garantía de que cumpla las condiciones exigidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas.

Para cada treinta toneladas (30tn) de emulsión suministrada, o por cada partida si fuese menor, se tomarán muestras de acuerdo con la NLT - 121/86 sobre las que se realizaran los siguientes ensayos:

- Una carga de las partículas, según la NLT 194/84.
- Un residuo por destilación, según la NLT 139/84.
- Una penetración sobre el residuo de destilación, según la NLT - 124/84.

Transporte

El Director de Obra comprobará con la frecuencia que considere necesaria, los sistemas de transporte y de trasiego y las condiciones de almacenamiento en todo lo que pueda afectar a la calidad del material, y si no las encuentra conformes, suspenderá la utilización del contenido del tanque o cisterna correspondiente hasta comprobar las características que considere convenientes entre las señaladas en las prescripciones

Identificación

Si el suministro es con cisternas, cada una llegará a la obra acompañada de un albarán y una hoja de características con los resultados de los análisis y ensayos correspondientes al lote de producción al que pertenece su contenido, y un certificado de garantía de cumplimiento de las prescripciones exigidas en este Pliego.

Si el fabricante dispusiera de un documento acreditativo de reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad y, así lo hiciera constar el albarán, no hará falta que presente el certificado de garantía.

El albarán tendrá que contener los datos siguientes:

- Nombre y dirección del fabricante.
- Datos de fabricación y suministro.
- Identificación del vehículo que la transporta.
- Cantidad de la partida.
- Denominación comercial, si fuera necesario y, clase del ligante suministrado.
- Nombre y dirección del comparador y destino.
- Referencia del encargo.
- Certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este Pliego y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo acreditativo de calidad.
- Instrucciones de trabajo, si fueran necesarias.
- Información de seguridad, si fuera necesaria.

El Director de Obra podrá pedir también los resultados de cualquier otro ensayo enumerado en los cuadros de prescripciones de los ligantes.

f. <u>AGUA</u>

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

- Aguas utilizadas para alguno de los usos siguientes:
- Elaboración de hormigón
- Elaboración de mortero
- Elaboración de pasta de yeso
- Riego de plantaciones
- Conglomerados de grava-cemento, tierra-cemento, grava-emulsión, etc...
- Humectación de bases o subbases
- Humectación de piezas cerámicas, de cemento, etc...

CARACTERÍSTICAS GENERALES (SEGUN NORMA EHE):

Pueden utilizarse las aguas potables y las sancionadas como aceptables por la práctica.

Se pueden utilizar aguas de mar o salinas, análogas para la confección o curado de hormigones sin armadura. Para la confección de hormigón armado o pretensado se prohíbe el uso de estas aguas, salvo que se realicen estudios especiales.

Si tiene que utilizarse para la confección o el curado de hormigón o de mortero y si no hay antecedentes de su utilización o existe alguna duda sobre la misma se verificará que cumple todas y cada una de las siguientes características:

Exponente de hidrógeno pH (UNE 7-234): >= 5

Total de sustancias disueltas (UNE 7-130): <= 15 g/l

Sulfatos, expresados en SO4- (UNE 7-131)

- En caso de utilizarse cemento SR: <= 5 g/l
- En el resto de casos: <= 1 g/l

Ión cloro, expresado en Cl- (UNE 7-178)

- Hormigón pretensado: <= 1 g/l
- Hormigón armado: <= 3 g/l
- Hormigón en masa con armadura de fisuración: <= 3 g/l

Hidratos de carbono (UNE 7-132): 0

Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7-235): <= 15 g/l

Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:

- Pretensado: <= 0,2% peso de cemento
- Armado: <= 0,4% peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICION

l de volumen necesario procedente de la instalación de obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

30. UNIDADES DE OBRA

a. DEMOLICIONES

1.- DEFINICION Y CONDICIONES DE PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

DEFINICION:

Se define como demolición la operación de derribo de todas las construcciones o elementos, tales como firmes, edificios, fábricas de cualquier tipo, señales, cierres, aceras, etc., que obstaculicen la construcción de la obra o aquellos otros que sea necesario hacer desaparecer para dar terminada la ejecución de la misma, incluso la retirada de los materiales resultantes a vertedero o a su lugar de empleo o acopio definitivo o provisional.

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

- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Troceado y apilado de los escombros

CONDICIONES GENERALES:

El método de demolición a emplear, será el que se describe, previa aprobación del Director de Obra y sin que dicha aprobación exima de responsabilidad al Contratista. En el anejo se describe el método de demolición.

El empleo de explosivos, estará condicionado a la obtención por el Contratista del permiso de la autoridad competente con jurisdicción en la zona de la obra.

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se dispongan, de su emplazamiento final y de las condiciones de transporte. Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCION

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las estructuras e instalaciones existentes, informando sobre el particular, al Director de la Obra, quien designará los elementos que haya que conservar intactos para su aprovechamiento posterior así como las condiciones para el transporte y acopio de los mismos a la vista de la propuesta del Contratista. En cualquier caso, el Contratista requerirá autorización expresa para comenzar los derribos.

Cuando los firmes, pavimentos u otros elementos deban reponerse a la finalización de las obras a las cuales afectan, la reposición se realizará en el plazo más breve posible y en condiciones análogas a las existentes antes de su demolición.

En caso de instalaciones, el corte y retirada de los servicios afectados (agua, teléfono, electricidad, etc.) será realizado por el Contratista bajo las instrucciones de las compañías suministradoras, corriendo a su cargo los gastos o sanciones a que diera lugar su incumplimiento.

En caso de existir conducciones o servicios fuera de uso, deberán ser excavados y eliminados hasta una profundidad no inferior a los 2 metros bajo el nivel de apoyo del relleno o nivel inferior final de la excavación, y cubriendo una banda de 3 metros a cada lado de la explanación.

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h. Se seguirá el orden de trabajos previstos en la D.T. La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados. Se evitará la formación de polvo, regando las partes a demoler y a cargar. En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F. La operación de carga de escombros se realizará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes. Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros. El pavimento estará exento de conductos de instalación en servicio en la parte a arrancar, se desmontarán aparatos de instalación y de mobiliario existente, así como cualquier elemento que pueda entorpecer el trabajo.

Demoliciones

Esta unidad de obra consiste en el derribo de las estructuras, cimentaciones y demás elementos que forman parte de las edificaciones existentes, que obstaculicen la construcción de la obra o que tengan que desaparecer al terminar la misma, independientemente de su altura, y en la retirada de los materiales resultantes a vertedero o acopio.

La ejecución de esta unidad de obra incluye la demolición de todo tipo de estructuras de edificación (hormigón en masa, armado, metálicas, mampostería, etc.) al igual que la de los forjados, cubiertas, soleras, cerramientos, tabiquería e instalaciones de cualquier tipo que formen parte de la edificación correspondiente. Dadas las especiales características de la ejecución de esta unidad de obra, el Contratista presentará a la Dirección de Obra para su aprobación un estudio de la forma de realizarla, dicha aprobación no exime al Contratista de su responsabilidad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICION

Los criterios de medición y valoración serán según los cuadros de precios nº1 y nº2.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- NTE-ADD/1975 Norma Tecnológica de la Edificación: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
- Ministerio de Trabajo. Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. Aprobada por O.M. de 28 de agosto de 1970; con las notificaciones introducidas por la O.M. del. de 27 de julio de 1973.
- Condiciones Técnicas de Obras de Ingeniería Civil.
- Normas Básicas de Edificación.
- Orden de 22 de marzo de 1972.
- Orden de 28 de julio de 1972.
- Decreto 2380/73 de 17 de agosto.
- Orden de 29 de noviembre de 1973.
- Ministerio de Trabajo. Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Orden Ministerial de 9 de marzo de 1971.
- REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- RESOLUCIÓN DE 8 DE ABRIL DE 1999, sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa art. 18 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de Octubre de 1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Directiva 92/57/CEE, de 24 de junio, establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.
- LEY 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación.
- Directiva 85/384/CEE del Consejo, de 10 de junio de 1985, para el reconocimiento mutuo de diplomas, certificados y otros títulos en el sector de la arquitectura, y que incluye medidas destinadas a facilitar el ejercicio efectivo del derecho de establecimiento y de la libre prestación de servicios.
- REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Directiva 89/655/CEE, de 30 de noviembre de 1989, modificada por la Directiva 95/63/CE, de 5 de diciembre de 1995, establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo.

b. EXCAVACIONES

1.- DEFINICION Y CONDICIONES DE PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

DEFINICION:

Comprende las excavaciones de anchura inferior a 3 metros en su fondo, efectuadas por debajo del plano de implantación de la máquina excavadora:

- Excavación de zanjas y pozos en terreno no clasificado con medios mecánicos, y en terreno rocoso, con explosivos, carga y transporte a vertedero, acopio o lugar de uso del material excavado.
- Excavación manual, ayudada o no por maquinaria específica.

La excavación de zanjas, pozos y cimientos incluye las operaciones siguientes:

- Replanteo y nivelación del terreno original.
- Excavación y extracción de los materiales y limpieza del fondo de la excavación incluido precorte y voladura, en su caso.
- El entibado necesario y los materiales que la componen.
- Carga, transporte y descarga a las zonas de utilización, de almacenaje provisional o vertedero.
- Conservación adecuada de los materiales.
- Agotamientos y drenajes que sean necesarios.

CONDICIONES GENERALES:

Se considera excavación con medios mecánicos, cuando pueden utilizarse medios potentes de escarificación, retroexcavadora de gran potencia e, incluso, ayuda con explosivos o martillo picador para atravesar estratos duros de espesor hasta 20 cm.

Se considera excavación con explosivos, cuando se trata de terreno rocoso y es obligada la utilización de voladuras.

La superficie excavada ha de tener un aspecto uniforme y en el fondo de la excavación no ha de quedar material suelto o flojo, ni rocas sueltas o fragmentadas.

Si el terreno es roca, se regularizarán las crestas y los picos existentes en el fondo de la excavación. Se realizará o no precorte de los taludes, según las instrucciones de la D.O.

La calidad de terreno del fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la D.O.

Si hay material inadecuado en el fondo de la excavación fijada en el proyecto, el contratista excavará y eliminará estos materiales y los substituirá por otros adecuados.

En las excavaciones en roca no se ha de dañar la roca de sustentación situada bajo el fondo de zanja realizándose en capas de altura conveniente para evitar los perjuicios indicados.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCION

CONDICIONES GENERALES:

Cuando la profundidad de la excavación supere los seis (6 m) se realizará una preexcavación de un ancho adicional mínimo de seis metros (6 m) que se medirá como desmonte.

El Contratista notificará con la antelación suficiente el comienzo de la excavación a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente a la excavación no se removerá ni modificará sin la autorización de la Dirección de Obra.

La excavación se realizará con los taludes indicados en los Planos del Proyecto o modificados por la Dirección de Obra.

La excavación se realizará hasta la cota que figure en los Planos del Proyecto y se obtenga una superficie firme y limpia. Se podrá modificar la profundidad si a la vista de las condiciones del terreno éste se considera inadecuado a juicio de la Dirección de Obra.

No se procederá a modificar la profundidad sin haber informado al Director de Obra. Cuando aparezca agua en la excavación, se agotará la misma con los medios e instalaciones auxiliares necesarios a costa del Contratista cualquiera que sea el caudal.

En el caso que los taludes de las excavaciones ejecutadas de acuerdo con el Proyecto u órdenes de la Dirección de Obra den origen a desprendimientos, el Contratista eliminará los materiales desprendidos y adoptará las medidas de entibación que deberá someter a la Dirección de Obra. La entibación seguirá a las labores de excavación con una diferencia en profundidad inferior al doble de la distancia entre dos carreras horizontales de la entibación.

En las superficies se limpiarán del material suelto o desprendido y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente.

Los materiales extraídos tendrán tratamiento similar a los de excavación en desmonte.

En ningún caso se podrán acopiar los materiales procedentes de la excavación a una distancia del borde superior de la misma inferior a la profundidad excavada. Se dispondrán medidas de protección y señalización alrededor de la excavación para evitar accidentes durante el tiempo que permanezca abierta la excavación.

La tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Los materiales extraídos en la excavación podrán emplearse en el posterior relleno de la misma, en el caso de que cumplan los requerimientos necesarios para dicho relleno.

Cuando la excavación en zanja se realice para localizar conductos enterrados, se realizarán con las precauciones necesarias para no dañar el conducto, apeando dichos conductos a medida que queden al descubierto.

El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar que el paso de vehículos produzca desmoronamiento de las paredes de las zanjas.

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras. Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida. Se seguirá el orden de trabajos previsto por la D.F. Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas. Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas. Se impedirá la entrada de aguas superficiales. Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento. Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, etc.) o cuando la actuación pueda afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

EXCAVACIONES EN TIERRA:

Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas. Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento. No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma. En terrenos cohesivos la excavación de los últimos 30 cm, no se hará hasta momentos antes de rellenar. La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de igual compacidad. Se entibará siempre que conste en la D.T. y cuando lo determine la D.F. La entibación cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICION

No se abonará el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la D.F., ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que se necesiten para rellenarlo.

Incluye la carga, refinado de taludes, agotamientos por lluvia o inundación y cuantas operaciones sean necesarias para una correcta ejecución de las obras.

También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos entre el desmonte y las zonas donde irán las tierras, su creación y su eliminación, si es necesaria.

Tan solo se abonarán los deslizamientos no provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, apuntalamientos

La medición se hará a partir de perfiles obtenidos antes y después de la excavación y validados por la DF.

El precio será el mismo independientemente de la distancia de transporte del material excavado al lugar de empleo o vertedero (incluso aunque se utilice en el relleno de la propia excavación).

En el caso de que la profundidad de la excavación supere los seis metros (6 m), la preexcavación con mayor anchura se medirá y abonará como desmonte. Para profundidades inferiores a 6 metros, se mide y abona la proyección vertical según planos.

En el precio van incluidas las medidas de entibación que puedan resultar necesarias.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

• PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las modificaciones aprobadas por las Ordenes del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) y O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

c. EXCAVACIONES DE ZANJAS Y POZOS

1.- DEFINICION Y CONDICIONES DE PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Comprende las excavaciones de anchura inferior a 3 metros en su fondo, efectuadas por debajo del plano de implantación de la máquina excavadora:

- Excavación de zanjas y pozos en terreno no clasificado con medios mecánicos, y en terreno rocoso, con explosivos, carga y transporte a vertedero, acopio o lugar de uso del material excavado.
- Excavación manual, ayudada o no por maquinaria específica.

La excavación de zanjas, pozos y cimientos incluye las operaciones siguientes:

- Replanteo y nivelación del terreno original.
- Excavación y extracción de los materiales y limpieza del fondo de la excavación incluido precorte y voladura, en su caso.
- El entibado necesario y los materiales que la componen.
- Carga, transporte y descarga a las zonas de utilización, de almacenaje provisional o vertedero.
- Conservación adecuada de los materiales.
- Agotamientos y drenajes que sean necesarios.

CONDICIONES GENERALES:

Se considera excavación con medios mecánicos, cuando pueden utilizarse medios potentes de escarificación, retroexcavadora de gran potencia e, incluso, ayuda con explosivos o martillo picador para atravesar estratos duros de espesor hasta 20 cm.

Se considera excavación con explosivos, cuando se trata de terreno rocoso y es obligada la utilización de voladuras.

La superficie excavada ha de tener un aspecto uniforme y en el fondo de la excavación no ha de quedar material suelto o flojo, ni rocas sueltas o fragmentadas.

Si el terreno es roca, se regularizarán las crestas y los picos existentes en el fondo de la excavación. Se realizará o no precorte de los taludes, según las instrucciones de la D.O.

La calidad de terreno del fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la D.O.

Si hay material inadecuado en el fondo de la excavación fijada en el proyecto, el contratista excavará y eliminará estos materiales y los substituirá por otros adecuados.

En las excavaciones en roca no se ha de dañar la roca de sustentación situada bajo el fondo de zanja realizándose en capas de altura conveniente para evitar los perjuicios indicados.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCION:

Cuando la profundidad de la excavación supere los seis (6 m) se realizará una preexcavación de un ancho adicional mínimo de seis metros (6 m) que se medirá como desmonte.

El Contratista notificará con la antelación suficiente el comienzo de la excavación a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente a la excavación no se removerá ni modificará sin la autorización de la Dirección de Obra.

La excavación se realizará con los taludes indicados en los Planos del Proyecto o modificados por la Dirección de Obra.

La excavación se realizará hasta la cota que figure en los Planos del Proyecto y se obtenga una superficie firme y limpia. Se podrá modificar la profundidad si a la vista de las condiciones del terreno éste se considera inadecuado a juicio de la Dirección de Obra.

No se procederá a modificar la profundidad sin haber informado al Director de Obra. Cuando aparezca agua en la excavación, se agotará la misma con los medios e instalaciones auxiliares necesarios a costa del Contratista cualquiera que sea el caudal.

En el caso que los taludes de las excavaciones ejecutadas de acuerdo con el Proyecto u órdenes de la Dirección de Obra den origen a desprendimientos, el Contratista eliminará los materiales desprendidos y adoptará las medidas de entibación que deberá someter a la Dirección de Obra. La entibación seguirá a las labores de excavación con una diferencia en profundidad inferior al doble de la distancia entre dos carreras horizontales de la entibación.

En las superficies se limpiarán del material suelto o desprendido y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente.
Los materiales extraídos tendrán tratamiento similar a los de excavación en desmonte.

En ningún caso se podrán acopiar los materiales procedentes de la excavación a una distancia del borde superior de la misma inferior a la profundidad excavada. Se dispondrán medidas de protección y señalización alrededor de la excavación para evitar accidentes durante el tiempo que permanezca abierta la excavación.

La tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Los materiales extraídos en la excavación podrán emplearse en el posterior relleno de la misma, en el caso de que cumplan los requerimientos necesarios para dicho relleno.
Cuando la excavación en zanja se realice para localizar conductos enterrados, se realizarán con las precauciones necesarias para no dañar el conducto, apeando dichos conductos a medida que queden al descubierto.

El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar que el paso de vehículos produzca desmoronamiento de las paredes de las zanjas.

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras. Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida. Se seguirá el orden de trabajos previsto por la D.F. Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas. Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas. Se impedirá la entrada de aguas superficiales. Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento. Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, etc.) o cuando la actuación pueda afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

d. TERRAPLÉN

DEFINICIÓN.

Consiste en la realización de un relleno de suelos, ejecutado por tongadas sucesivas y compactado con máquinas adecuadas a las condiciones del material.

EJECUCIÓN.

Será de aplicación lo especificado en el PG-4/88, con las siguientes precisiones:

Se utilizarán suelos adecuados o seleccionados, formados por gravas y arenas limpias, cuyo contenido de material que pasa por el tamiz 0,080 sea inferior al cinco por ciento (5%).

El tamaño máximo de los bolos o piedras aisladas no podrá superar las 3/4 partes del espesor de la capa compactada.

La densidad de compactación será superior al 95% del ensayo Proctor Modificado, salvo en la capa de coronación que será del 100%.

Las tongadas serán de 25 cm de espesor una vez compactadas, y se realizarán con las pendientes establecidas en los planos del PROYECTO.

Para el control de compactación el CONTRATISTA realizará ensayos de determinación de la densidad "in situ" y de la humedad en cada tongada y cada 1.000 m². El CONTRATISTA comunicará a la DF la realización del ensayo para que pueda presenciarlo. Normalmente se ensayarán un mínimo de dos puntos, que serán seleccionados uno por el CONTRATISTA y otro por la DF. La tongada se considerará aceptable cuando el resultado obtenido en los puntos ensayados cumpla con el nivel de densidad exigido.

Se controlarán especialmente las zonas que por estar ubicadas en sitios no accesibles a los equipos de compactación se compacten mecánicamente; en zonas donde giren los rodillos compactadores, donde el número de pasadas del equipo compactador haya sido menor y donde el espesor de la tongada sea irregular.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICION

Conforme a las unidades del presupuesto aprobado y conforme a los trabajos realmente ejecutados.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las modificaciones aprobadas por las Ordenes del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) y O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).
- PG 4/88.

e. RELLENOS LOCALIZADOS

1.- DEFINICION Y CONDICIONES DE PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Los rellenos localizados consisten en el extendido y compactación de material procedente de las excavaciones o préstamos, en zanjas, pozos, y en general, aquellas zonas cuyas dimensiones no permitan utilizar los mismos equipos que para los rellenos generales.

Relleno, tendido y compactación de tierras o áridos. Se han considerado los siguientes tipos:

- Relleno y compactación de zanja con tierras
- Relleno y compactación de zanja con gravas para drenaje
- Relleno y compactación de blandones con zahorra natural
- Relleno no compactado de zanja con zahorra natural

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

- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos
- Ejecución del relleno
- Humectación o desecación, en caso necesario
- Compactación de las tierras

CONDICIONES GENERALES:

Las tongadas tendrán un espesor uniforme y serán sensiblemente paralelas a la rasante. El material de cada tongada tendrá las mismas características. El espesor de cada tongada será uniforme. En ningún caso el grado de compactación de cada tongada será inferior al mayor que tengan los suelos adyacentes, en el mismo nivel.

La composición granulométrica de la grava cumplirá las condiciones de filtraje fijadas por la D.F., en función de los terrenos adyacentes y del sistema previsto de evacuación de agua.

Las tierras cumplirán las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones. La composición granulométrica de las zahorras cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones. En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (NLT-108).

ZANJA:

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad: ± 20 mm/m
- Niveles: ± 30 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCION

Se suspenderán los trabajos en caso de lluvia cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0°C en el caso de gravas o de zahorra, o inferior a 2°C en el resto de materiales. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras. Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida. Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas. Se eliminarán los materiales inestables, turba o arcilla blanda de la base para el relleno.

El material se extenderá por tongadas sucesivas, sensiblemente paralelas a la rasante final. No se extenderá ninguna tongada hasta que la inferior cumpla las condiciones exigidas. Una vez extendida la tongada, si fuera necesario, se humedecerá hasta llegar al contenido óptimo de humedad, de manera uniforme. Si el grado de humedad de la tongada es superior al exigido, se desecará mediante la adición y mezcla de materiales secos, cal viva u otros procedimientos adecuados.

Se mantendrán las pendientes y dispositivos de desagüe necesarios para evitar inundaciones. Después de llover no se extenderá una nueva capa hasta que la última esté seca o se escarificará añadiendo la capa siguiente más seca, de forma que la humedad resultante sea la adecuada.

Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración. Se evitará el paso de vehículos por encima de las capas en ejecución, hasta que la compactación se haya completado. Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados. En caso de imprevistos, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

GRAVAS PARA DRENAJES:

Se evitará la exposición prolongada del material a la intemperie. El material se almacenará y utilizará de forma que se evite su disgregación y contaminación. En caso de encontrar zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de la base o por inclusión de materiales extraños es necesario proceder a su eliminación. Los trabajos se harán de manera que se evite la contaminación de la grava con materiales extraños. Cuando la tongada deba de estar constituida por materiales de granulometría diferente, se creará entre ellos una superficie continua de separación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICION

m3 de relleno y compactación de zanjas con zahorras artificiales.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las modificaciones aprobadas por las Ordenes del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) y O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

f. BASES DE ZAHORRA

1.- DEFINICION Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Subbases o bases de zahorra natural o artificial para pavimentos. La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Aportación de material
- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada
- Alisado de la superficie de la última tongada

CONDICIONES GENERALES:

La capa tendrá la pendiente especificada en la D.T., o en su defecto la que especifique la D.F. La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la D.T. En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (NLT-108).

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo de rasantes: + 0 : - 1/5 del espesor teórico
- Nivel de la superficie:

ZAHORRA	TRAFICO	NIVEL
Natural		
Natural Artificial		
Artificial	T0, T1 o T2	
T3 o T4	T0, T1 o T2	
T3 o T4		± 20 mm
		± 20 mm
		± 20 mm
		± 20 mm

- Planeidad: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCION

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

No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado el grado de compactación de la precedente. La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor modificado", según la norma NLT-108/72, se ajustará a la composición y forma de actuación del equipo de compactación.

El material se puede utilizar siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en su humedad de tal manera que se supere en más del 2% la humedad óptima. La extensión se realizará con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones, en tongadas de espesor comprendido entre 10 y 30 cm. Todas las aportaciones de agua se harán antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la capa siguiente.

La compactación se efectuará longitudinalmente; empezando por los cantos exteriores y progresando hacia el centro para solaparse cada recorrido en un ancho no inferior a 1/3 del ancho del elemento compactador.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual, se compactarán con los medios adecuados al caso para conseguir la densidad prevista. No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente. Los defectos que se deriven de este incumplimiento serán reparados por el contratista según las indicaciones de la D.F.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas en el apartado anterior serán corregidas por el constructor. Será necesario escarificar en una profundidad mínima de 15 cm, añadiendo o retirando el material necesario volviendo a compactar y alisar.

ZAHORRA ARTIFICIAL:

La preparación de zahorra se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación también se hará en central excepto cuando la D.F. autorice lo contrario.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICION

m3 Zahorra artificial ZA-20, extendida en capas de subbase y base de pavimento, incluso extendido, humectación, refino y compactación al 100% del proctor modificado.

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente. No serán de abono las creces laterales, ni las necesarias para compensarla merma de espesores de capas subyacentes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las modificaciones aprobadas por las Ordenes del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) y O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).
- 6.1 y 2-IC Instrucción de Carreteras. Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de Firmes.

g. BASES DE SUELO CEMENTO

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Subbases o bases de suelocemento para pavimentos. La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla en central.
- Preparación de la superficie existente.
- Transporte y extensión de la mezcla.
- Prefisuración (cuando sea necesario).
- Compactación y terminación.
- Curado y protección superficial.

2.- MEDICIÓN Y ABONO.

Se abonará por metros cúbicos (m3), medidos en los Planos de perfiles del Proyecto.

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente y, por tanto, no habrá lugar a su abono por separado.

El abono del árido y del agua empleados en la mezcla con cemento se considerará incluido en el de la ejecución. Así mismo, en el precio se incluyen todas las operaciones y todos los componentes, incluso el cemento.

h. FRESADO MECÁNICO DE SUELO DE HORMIGÓN O MBC.

1.- DEFINICION Y CONDICIONES DE PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Esta unidad de obra consiste en la preparación de suelo de hormigón mediante fresado mecánico, obteniendo una rugosidad de aproximadamente 5 mm, eliminando las capas antiguas, lechadas superficiales, pinturas o cualquier otro tipo de grasa o suciedad, para la posterior aplicación de un revestimiento o bien fresado del pavimento de MBC en capas de rodadura para la posterior repavimentación. Incluyendo limpieza y recogida del polvo y de los restos generados, acopio, retirada y carga sobre camión o contenedor.

FASES DE EJECUCIÓN.

- Fresado mecánico del hormigón o MBC.
- Limpieza de la superficie soporte.
- Retirada y acopio de los restos generados.
- Carga de los restos generados sobre camión o contenedor.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICION Y ABONO.

La unidad será por superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

Se medirá y abonará la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

i. HORMIGONES

DEFINICIÓN

Mezcla de cemento con posibilidad de contener adiciones, grava, arena, agua y aditivos, en su caso, elaborada en central.

Se han considerado los hormigones designados por la resistencia característica estimada a compresión a los 28 días o por la dosificación de cemento, de uso estructural o no, y la elaboración en planta.

CARACTERÍSTICAS DE LOS HORMIGONES

El hormigón cumplirá con las exigencias de calidad que establece el artículo 37.2.3 y de durabilidad que establece el artículo 37.3, de la norma EHE 08.

La mezcla será homogénea y sin segregaciones.

En ningún caso la proporción en peso del aditivo debe superar el 5% del cemento utilizado. No se admite ninguna adición que no sean cenizas volantes o humo de sílice.

Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben estar de acuerdo con las prescripciones de la EHE 08.

La descripción del hormigón puede indicar entre otros parámetros H-n:

Resistencia característica estimada a compresión en N/mm2 a 28 días.

Resistencia a compresión al cabo de 7 días (UNE 83-304), superior a 0,65 veces la resistencia a 28 días.

Asiento en el cono de Abrams (UNE 83-313):

Consistencia seca: 0-2 cm

Consistencia plástica: 3-5 cm

Consistencia blanda: 6-9 cm

Consistencia fluida: 10-15 cm

El contenido mínimo de cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE 08, en función de la clase de exposición (tabla 37.3.2 a). La cantidad mínima de cemento considerando el tipo de exposición más favorable debe ser:

Obras de hormigón en masa, 200 kg/m3

Obras de hormigón armado, 250 kg/m3

Obras de hormigón pretensado, 275 kg/m3

En todas las obras, 400 kg/m3

La relación de agua/cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE 08, en función de la clase de exposición (tabla 37.3.2.a). La relación de agua/cemento considerando el tipo de exposición más favorable debe ser:

Hormigón en masa, 0,65 kg/m3

Hormigón armado, 0,65 kg/m3

Hormigón pretensado, 0,60 kg/m3

El ión cloro total aportado por los componentes de un hormigón no puede exceder:

Pretensado, 0,2% peso del cemento.

Armado, 0,4% peso del cemento

En masa con armadura de fisuración, 0,4% peso del cemento

Para los hormigones con adiciones, el contenido de adiciones en estructuras de edificación debe cumplir:

Cenizas volantes, máximo el 35% peso de cemento.

Humo de sílice, máximo el 10% peso de cemento.

Tolerancias en el asentamiento en el cono de Abrams:

Consistencia seca: nula

Consistencia plástica o blanda: 10 mm

Consistencia fluida: 20 mm

La tolerancia en el contenido de cemento, de áridos y de agua, debe cumplir los valores especificados en el apartado 69.2.4. de la EHE 08.

Si el hormigón se fabrica en una central que dispone de un distintivo concedido, homologado o reconocido oficialmente, según el art. 1 de la EHE 08, no será necesario someter sus materiales correspondientes a control de recepción en la obra.

MATERIALES

ARENA

Tamaño de los gránulos (Tamiz 4 UNE-EN 933-2)): 4 mm.

Terrones de arcilla (UNE 7-133): 1% en peso.

Partículas blandas (UNE 7-134): 0%

Material retenido por el tamiz 0,063 (UNE -EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 2 g/cm3 (UNE 7-244): 0,5% en peso.

Compuestos de azufre expresado en SO3= y referidos a árido seco (UNE 146-500): 0,4% en peso.

Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 83-121): Nula

Sulfatos solubles en ácidos expresados en SO3= y referidos al árido seco (UNE 146-500): 0,8% en peso

Cloruros expresados en Cl- y referidos al árido seco (UNE 83-124):

- Hormigón armado o en masa con armadura de fisuración: 0,05% en peso.

Hormigón pretensado: 0,03% en peso.

Estabilidad (UNE 7-136):

- Pérdida de peso con sulfato sódico: 10%.
- Pérdida de peso con sulfato magnésico: 15%.

ARENA DE PIEDRA GRANíTICA

Contenido máximo de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE-EN 933-2):

- Árido grueso:
- Árido redondeado: 1% en peso.
- Árido de machaqueo no calcáreo: 1% en peso.
- Árido fino:
- Árido redondeado: 6% en peso.
- Árido de machaqueo no calcáreo, para obras sometidas a exposición IIIa, IIIb, IIIc, IV, o sometidas a alguna clase específica de exposición: 6% en peso.
- Árido de machaqueo no calcáreo, para obras sometidas a exposición l, IIa, IIb y que no estén sometidas a ninguna clase específica de exposición: 10% en peso.

Equivalente de arena (EAV) (UNE 83-131):

- Para obras en ambientes I, lla, llb no sometidas a ninguna clase específica de exposición: 75.
- Resto de casos: 80.

Friabilidad (UNE 83-115): 40.

Absorción de agua (UNE 83-133 y UNE 83-134): 5%.

ARENA DE PIEDRA CALIZA

Contenido máximo de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE-EN 933-2):

- Árido redondeado: 1% en peso.
- Árido redondeado: 6% en peso.
- Árido de machaqueo no calcáreo, para obras sometidas a exposición IIIa, IIIb, IIIc, IV, o sometidas a alguna clase específica de exposición: 10% en peso.

Árido de machaqueo no calcáreo, para obras sometidas a exposición l, IIa, IIb y que no estén sometidas a ninguna clase específica de exposición: 15% en peso.

Valor azul de metileno (UNE 83-130):
Para obras en ambientes I, IIa, IIb no sometidas a ninguna clase específica de exposición: 0,6% en peso.
Resto de casos: 0,3% en peso.

GRAVAS
Cumplirá con las condiciones exigidas en la norma EHE 08.

El coeficiente de forma del árido grueso, determinado con arreglo al método de ensayo UNE 7.238:71, no debe ser inferior a veinte centésimas.

La cantidad de sustancias perjudiciales que puedan presentar las gravas o árido grueso no excederá de los límites que se indican en el cuadro siguiente:

	Cantidad máxima de % del peso total de la muestra.
Terrones de arcilla..... Determinados con arreglo al método de ensayo UNE 7133.....	0,25
Particulares blancas..... Determinados con arreglo al método de ensayo UNE 7134.....	5,00
Material retenido por el tamiz UNE 7050 y que flota en un líquido de peso específico 2. Determinados con arreglo al método de ensayo UNE 7244.....	0,063 1,00
Compuesto de azufre, expresados en SO y referidos al ácido seco. Determinados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 83,120	0,4

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

AGUA
Pueden utilizarse las aguas potables y las sancionadas como aceptables por la práctica.

Se pueden utilizar aguas de mar o salinas, análogas para la confección o curado de hormigones sin armadura. Para la confección de hormigón armado o pretensado se prohíbe el uso de estas aguas, salvo que se realicen estudios especiales.

Si tiene que utilizarse para la confección o el curado de hormigón o de mortero y si no hay antecedentes de su utilización o existe alguna duda sobre la misma se verificará que cumple todas y cada una de las siguientes características:

Exponente de hidrógeno pH (UNE 7-234): 5.
Total de sustancias disueltas (UNE 7-130): 15 g/l.
Sulfatos, expresados en SO4- (UNE 7-131).
En caso de utilizarse cemento SR: 5 g/l.
En el resto de casos: 1 g/l
Ion cloro, expresado en Cl- (UNE 7-178)
Hormigón pretensado: 1 g/l.
Hormigón armado: 3 g/l.
Hormigón en masa con armadura de fisuración: 3 g/l.
Hidratos de carbono (UNE 7-132): 0.

Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7-235): 15 g/l.

CONGLOMERANTES HIDRÁULICOS

Será un material granular muy fino y estadísticamente homogéneo.

No tendrá grumos ni principios de aglomeración.

CEMENTOS COMUNES

Relación entre denominación y designación de los cementos según el tipo:

DENOMINACIÓN	DESIGNACIÓN		
Cemento Portland	CEM I		
Cemento Portland compuesto	CEM II/A-M	CEM II/B-M	
Cemento Portland con escoria	CEM II/A-S	CEM II/B-S ª	
Cemento Portland con puzolana	CEM II/A-P	CEM II/B-P	
Cemento Portland con cenizas volantes	CEM II/A-V	CEM II/B-V	
Cemento Portland con filler calcáreo	CEM II/A-L		
Cemento Portland con humo de sílice	CEM II/A-D		
Cemento de alto horno	CEM III/A	CEM III/B	
Cemento puzolánico	CEM IV/A	CEM IV/B	
Cemento mixto	CEM V/A		

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Porcentaje en masa de los componentes principales de los cementos (no se consideran el regulador de fraguado ni los aditivos):

Designación	K	S	D	P	V	L
CEM I	95-100	-	-	-	-	
CEM II/A-M	80-94	6-20	6-20	6-20	6-20	6-20
CEM II/B-M	65-79	21-35	21-35	21-35	21-35	21-35 ª
CEM II/A-S	80-94	6-20	-	-	-	-
CEM II/B-S	65-79	21-35	-	-	-	-
CEM II/A-P	80-94	-	-	6-20	-	-
CEM II/B-P	65-79	-	-	21-35	-	-
CEM II/A-V	80-94	-	-	-	6-20	-
CEM II/B-V	65-79	-	-	-	21-35	-
CEM II/A-L	80-94	-	-	-	-	6-20
CEM II/A-D	90-94	-	6-10	-	-	-
CEM III/A	35-64	36-65	-	-	-	-
CEM III/B	20-34	66-80	-	-	-	-
CEM IV/A	65-89	-	11-35	11-35	11-35	-
CEM IV/B	45-64	-	36-55	36-55	36-55	-
CEM V/A	40-64	18-30	-	18-30	18-30	-

(K= Clinker, S= Escoria siderúrgica, D= Humo de sílice, P= Puzolana natural, V= Cenizas volantes, L= Filler calcáreo).

Porcentaje en masa de humo de sílice: 10%.

Porcentaje en masa de componente calcáreo: 20%.

Porcentaje en masa de componentes adicionales ("filler" o alguno de los componentes principales que no sean los específicos de su tipo): 5%.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS Y FÍSICAS:

Resistencia a compresión N/mm2:

Clase Resistente	Resistencia inicial		Resistencia normal	
	2 días		7 días	28 días
32,5 -	16,0	32,5	52,5	
32,5 R	13,5	- 32,5	52,5	
42,5	13,5	- 42,5	62,5	
42,5 R	20,0	- 42,5	62,5	
52,5	20,0	- 52,5	-	
52,5 R	30,0	- 52,5	-	

(R= Alta resistencia inicial).

Tiempo de fraguado:

Inicio:

Clase 32,5 y 42,5: 60 min.

Clase 52,5: 45 min.

Final: 12 h.

Expansión Le Chatelier (UNE 80-102): 10 mm.

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS:

Contenido de cloruro: 0,1%.

Características químicas en función del tipo de cemento (% en masa):

Tipo	Pérdida por Calcinación	Residuo Insoluble	Contenido en sulfatos (SO3-=)		
Clase		32,5-32,5R-42,5		42,5R-52,5-52,5R	
CEM I		5,00	5,00	3,50	4,0
CEM II	-	-	3,50	4,0	
CEM III	5,00	5,00	4,00	4,0	
CEM IV	-	-	3,50	4,0	
CEM V	-	-	3,50	4,0	

El cemento puzolánico CEM IV cumplirá el ensayo de puzolanidad.

CEMENTOS BLANCOS

Índice de blancura (UNE 80-117): 75%.

Porcentaje en masa de los componentes principales de los cementos (no se consideran el regulador de fraguado ni los aditivos):

Denominación	Tipo	Clinker	Adiciones
Cemento Portland blanco	BL I	95 – 100	0 – 5
Cemento Portland blanco con adiciones	BL II	75 – 94	6 – 25
Cemento Portland blanco para solados	BL V	40 – 74	26 – 60

Resistencia a compresión N/mm2:

Clase resistente	Resistencia inicial a 2 días		Resist normal a 28 días	
22,5	-	22,5	42,5	
42,5		13,5	42,5	62,5
42,5 R		20,0	42,5	62,5
52,5		20,0	52,5	-

(R= Alta resistencia inicial).

Tiempo de fraguado:

Inicio:

Clase 22,5: 60 min.

Clase 42,5 y 52,5: 45 min.

Final: 12 h.

Expansión Le Chatelier (UNE 80-102): 10 mm

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS:

Contenido de cloruro: 0,1%.

Características químicas en función del tipo de cemento (% en masa):

Tipo	Pérdida por Calcinación	Residuo insoluble	Contenido en sulfatos (SO3-=)
BL I	5,00	5,00	4,5
BL II	-	-	4,5
BL V	-	-	3,5

CEMENTOS RESISTENTES AL AGUA DE MAR (MR)

Prescripciones adicionales respecto a los componentes (%):

Tipo	C3A	C3A + C4AF
CEM I	5,0	22,0
CEM II	8,0	25,0
CEM III/A	10,0	25,0
CEM III/B	(1)	(1)
CEM IV/A	8,0	25,0
CEM IV/B	10,0	25,0
CEM V/A	10,0	25,0

(1) El cemento CEM III/B siempre es resistente al agua de mar.

C3A y C4AF se determinarán según UNE 80-304

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: de manera que no se alteren sus características.

El fabricante entregará una hoja de características del cemento donde se indique la clase y proporciones nominales de todos sus componentes.

En el albarán figurarán los siguientes datos:

Nombre del fabricante o marca comercial.

Fecha de suministro.

Identificación del vehículo de transporte.

Cantidad suministrada.

Designación y denominación del cemento.

Referencia del pedido.

Referencia del certificado de conformidad o de la marca de calidad.

Equivalente.

Si el cemento se suministra en sacos, en los sacos figurarán los siguientes datos:

Peso neto.

Designación y denominación del cemento.

Nombre del fabricante o marca comercial.

El fabricante facilitará, si se le piden, los siguientes datos:

Inicio y final del fraguado.

Si se incorporan aditivos, información detallada de todos ellos y de sus efectos.

Si el cemento se suministra a granel se almacenará en silos.

Si el cemento se suministra en sacos, se almacenarán en un lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

Tiempo máximo de almacenamiento de los cementos:

Clases 22,5 y 32,5: 3 meses.

Clases 42,5: 2 meses.

Clases 52,5: 1 mes.

ADITIVOS

Aditivos son aquellas substancias o productos que al incorporarse a los morteros, hormigones o lechadas, en el momento de amasarlos o previamente, en una proporción no superior al 5% del peso del cemento, producen modificaciones en el hormigón, mortero o lechada, en estado fresco y/o endurecido, de alguna de sus características, propiedades habituales o de su comportamiento.

Los aditivos considerados son los siguientes:

- Aireante.
- Anticongelante.
- Fluidificante.
- Hidrófugo.
- Inhibidor del fraguado.
- Para gunitados (acelerador del fraguado).
- Colorante.

El fabricante indicará las proporciones adecuadas en que debe utilizarse el producto, garantizando su efectividad y la no alteración de las características mecánicas y químicas del hormigón o mortero.

LIMITACIONES DE USO DE ADITIVOS

Cloruro cálcico y productos con cloruros, sulfuros, sulfitos: prohibidos en hormigón armado y pretensado.
Aireantes: prohibidos en pretensados anclados por adherencia.

ADITIVO AIREANTE

El aditivo aireante es un líquido para incorporar durante el amasado del hormigón o el mortero y con el fin de producir finas burbujas de aire separadas y repartidas uniformemente, que mantendrán esta condición durante el fraguado.

El fabricante garantizará que el hormigón con aireante presentará una resistencia característica al 80% del mismo hormigón sin aireante.

Diámetro de las burbujas (D): 10 D 1000 micras.

ADITIVO ANTICONGELANTE

El aditivo anticongelante es un producto que disminuye la temperatura de congelación del agua de amasado, evitando la aparición de cristales de hielo en el hormigón fresco y durante el periodo de fraguado.

ADITIVO FLUIDIFICANTE

El aditivo fluidificante es un líquido para incorporar durante el amasado del hormigón, con el fin de disminuir la cantidad de agua para una misma consistencia o aumentar la consistencia para una misma cantidad de agua.

ADITIVO HIDRÓFUGO

El aditivo hidrófugo es un producto que se añade al hormigón o mortero en el momento de amasarlo y que tiene como función principal incrementar la resistencia al paso del agua bajo presión en la pasta endurecida. Actúa disminuyendo la capilaridad.

ADITIVO INHIBIDOR DEL FRAGUADO

El aditivo inhibidor del fraguado es un líquido que se incorpora en el momento de amasar el hormigón o mortero y tiene por objeto retardar el inicio del fraguado.

El retraso en el endurecimiento del hormigón será de tal manera que a los 2 o 3 días la resistencia sea la misma a la del hormigón sin aditivo.

ADITIVO PARA GUNITADOS

El aditivo para gunitados es un producto en polvo para incorporar durante el amasado del hormigón con el fin de acelerar el proceso de fraguado. No empezará a actuar hasta el momento de añadir el agua.

Final del fraguado en función de la dosificación (Ensayo Vicat):

2%: 90 minutos

3%: 30 minutos

4%: 3 minutos

5%: 2 minutos

COLORANTE

El colorante es un producto inorgánico en polvo para incorporar a la masa del hormigón, mortero o lechada durante el amasado, que tiene por objeto dar un color determinado al producto final.

Será estable a los agentes atmosféricos, la cal, y los álcalis del cemento.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En envases cerrados herméticamente, sin alteraciones, etiquetado según UNE 83-275.

Almacenamiento: En lugares resguardados de la intemperie, de manera que no se alteren sus características.

El transporte y almacenamiento se hará de forma que se evite la contaminación y la variación de las propiedades por factores físicos o químicos, como heladas o altas temperaturas.

EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES

No se utilizará hormigón de consistencia fluida en elementos que tengan una función resistente.

Para la utilización de hormigones, la temperatura ambiente estará entre 5ºC y 40ºC.

No se mezclarán hormigones frescos fabricados con cementos incompatibles entre sí.

Se utilizará antes del inicio de fraguado. El tiempo máximo entre la adición del agua al cemento y los áridos, y la colocación del hormigón, no puede ser superior a una hora y media.

Cada carga de hormigón debe llevar una hoja de suministro con los siguientes datos:

Nombre de la central que ha elaborado el hormigón.

Número de serie de la hoja de suministro.

Fecha de entrega

Nombre del peticionario y del responsable de la recepción

Hormigones designados por propiedades:

Designación de acuerdo con art. 39.2 de la EHE 08

Contenido de cemento en kg/m3 (con 15 kg de tolerancia)

Hormigones designados por dosificación:

Contenido de cemento en m3

Tipo de ambiente según la tabla 8.2.2 de la EHE 08

Relación agua/cemento (con 0,02 de tolerancia)

Tipo, clase y marca del cemento

Tamaño máximo de árido

Consistencia

Tipo de aditivo según UNE-EN 934-2, si lo hay

Procedencia y cantidad de las adiciones o indicación de que no tiene

Designación específica del lugar de suministro.

Cantidad de hormigón que compone la carga, en m3 de hormigón fresco.

Identificación del camión y de la persona que realiza la descarga.

Hora límite de uso del hormigón.

HORMIGÓN CON CENIZAS VOLANTES

La central que suministre el hormigón con cenizas volantes, realizará un control sobre la producción según art. 81 de la EHE 08.

Las cenizas volantes cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 450.

TRANSPORTE DE HORMIGÓN

El transporte desde la hormigonera se realizará de la manera más rápida posible, empleando métodos que impidan toda segregación, exudación, evaporación de agua o intrusión de cuerpos extraños en la mezcla.

La máxima caída libre vertical de las masas en cualquier punto de su recorrido no excederá de dos (2) metros. Se procurará que la descarga del hormigón en la obra se realice lo más cerca posible de su lugar de empleo, para reducir al mínimo las manipulaciones posteriores.

COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN

La forma de colocación del hormigón será aprobada por la Administración, que comprobará si hay pérdida de homogeneidad en la masa o se desplazan las armaduras en el momento del hormigonado.

No se usarán cintas transportadoras, canaletas, tubos, tolvas o equipos similares, si no son expresamente aprobados por la Administración.

La compactación de los hormigones se realizará por vibración. La compactación se continuará especialmente junto a los paramentos y rincones del encofrado hasta eliminar las posibles coqueras y conseguir que la pasta refluya a la superficie. El hormigón no se trasladará dentro del encofrado usando el vibrador.

No se podrá hormigonar cuando las lluvias puedan perjudicar la resistencia y demás características exigidas al hormigón.

Las superficies sobre las que ha de hormigonarse estarán limpias sin agua estancada o de lluvia, sin restos de aceite, hielo, fangos, delgadas capas de lechada, etc. detritus o fragmentos de roca movibles o meteorizados.

Todas las superficies de suelo o roca debidamente preparadas se mojarán inmediatamente antes del hormigonado.

CURADO DE HORMIGÓN

Durante el primer período de endurecimiento se someterá el hormigón a un proceso de curado, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas. En cualquier caso, deberán seguirse las normas dadas por la instrucción vigente.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará m3 de volumen necesario según sección tipo y planos de detalle, de acuerdo con los precios establecidos en el Cuadro de Precios nº 1.

ENSAYOS

Las pruebas esenciales que han de servir para aceptar los hormigones son las que nos indican su densidad, resistencia mecánica e impermeabilidad.

Independientemente de estas pruebas esenciales, el Contratista estará obligado a efectuar a su cargo las pruebas que disponga el Director para tener mejor conocimiento del comportamiento de los distintos procesos de fabricación, transporte y colocación del hormigón, como son la variabilidad del mortero (para conocer el funcionamiento de la hormigonera), pruebas de consolidación del hormigón (para conocer el efecto del vibrado y el espesor adecuado de las capas de colocación del hormigón), determinación del contenido de cemento, áridos, agua y aire en el hormigón fresco, peso unitario y rendimiento del hormigón fresco.

j. PAVIMENTO DE ACERAS

DEFINICIÓN

Se define como pavimento de aceras la superficie plana y uniforme que se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas, quedando encintada por bordillos y remates definidos en los planos.

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

- Comprobación de la superficie de asiento
- Colocación del hormigón para la base.
- Colocación del mortero de agarre
- Colocación del pavimento

CONDICIONES GENERALES

Se consideran aptos cuando son duros, antideslizantes y están ejecutados de forma tal que no presentan cejas ni rebordes.

Un pavimento no deslizante es el que tiene un coeficiente de resistencia al deslizamiento o un coeficiente dinámico de fricción determinado según el Informe UNE 41500 (Coeficiente de resistencia mayor o igual a 50).

Adoquín o baldosa de hormigón

Unidad prefabricada de hormigón, utilizada como material de pavimentación que satisface las siguientes condiciones:

-cualquier sección transversal a una distancia de 50 mm de cualquiera de los bordes del adoquín, no tiene una dimensión horizontal inferior a 50 mm;
-su longitud dividida por su espesor es menor o igual que cuatro.

En la fabricación de los adoquines de hormigón solamente se deben utilizar materiales cuyas propiedades y características les hagan adecuados para ello.

Los requisitos de idoneidad de los materiales utilizados deben recogerse en la documentación de control de productos del fabricante.

Los adoquines deberán ser de doble capa y cumplirán los marcados K, B y H.

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

La diferencia entre dos medidas del espesor de un mismo adoquín debe ser ≤3 mm.
En el caso de adoquines no rectangulares, el fabricante debe declara las tolerancias de las restantes dimensiones.

Cuando se examinen el aspecto visual, la cara vista de los adoquines no debe tener defectos tales como grietas o exfoliaciones y en adoquines de doble capa no debe existir delaminación entre las capas.

EJECUCIÓN

Si se disponen sobre mortero, sobre la base realizada con hormigón HM- 20/P/30/IIb, se extenderá una capa de mortero tipo M-7,5 /CEM, como asiento de los adoquines. El espesor de esta capa será de unos cuatro centímetros (4), según se indique en los planos de detalle.

Los morteros empleados para asiento no serán anhidros, conteniendo antes de su empleo toda el agua necesaria para su fraguado, por lo tanto no necesitarán aporte extra de agua. En consecuencia, se preparará humedeciendo la arena por medio de un riego y mezclándola a continuación con el cemento, en proporciones adecuadas al ritmo de la colocación de los adoquines, a fin de no utilizar mortero con principio de fraguado.

Sobre el mortero se aplicará una fina capa de cemento en polvo.

Los adoquines o baldosas se colocarán a mano previamente humectadas por su cara de agarre dejando entre las piezas juntas cuyo ancho esté comprendido entre 2 y 3 mm, lo cual es esencial.

Las piezas ya colocadas se golpearán con un martillo para realizar un principio de hinca en la capa de mortero.

Asentados, se macearán con pisones de madera, hasta que queden perfectamente enrasados. La posición de los que queden fuera de rasante una vez maceados, se corregirá extrayendo el adoquín y rectificando el espesor de la capa de asiento si fuera preciso.

Los adoquines o baldosas quedarán colocados en hiladas rectas, con las juntas encontradas. La alineación de las juntas se asegurará tendiendo cuerda constantemente.

Una vez preparado el adoquinado, se procederá a un riego abundante, y seguidamente se procederá a su recebo con mortero seco.

La colocación de los adoquines se realizará dejando juntas cuyo ancho esté comprendido entre 2 y 3 mm. El correcto remate del adoquinado con los bordes de confinamiento y con el contorno de tapas de registros, requerirá el corte de piezas que será realizado con disco. Si la distancia entre el adoquín y dicho borde es inferior a 4 cm, no se usarán trozos de ese tamaño, sino que se cortará la pieza previa un tercio aproximadamente para poder introducir un trozo mayor. Cuando el borde de confinamiento sea perfectamente rectilíneo, el ajuste al mismo de los adoquines se realizará dejando una junta de 2 ó 3 mm de espesor.

Posteriormente a la compactación se procederá al sellado de juntas con mortero seco.
Con la ayuda de cepillos se llenarán las juntas para posteriormente realizar un vibrado final que asegure su mejor sellado. El mortero sobrante sobre el pavimento debe retirarse mediante barrido. No debe terminarse la jornada sin completar el vibrado y sellado del adoquinado realizado.

MEDICIÓN Y ABONO

El pavimento de adoquín se medirá y abonará por metro cuadrado realmente ejecutado. No se abonará independientemente, el mortero de agarre y el llenado de juntas y limpieza final por considerarse incluido en el precio de la presente unidad. La Dirección Facultativa podrá cambiar el aparejo del pavimento sin incremento de precio al considerarse la ejecución del mismo incluido en la unidad.

k. BORDILLOS

DEFINICIÓN
Se define como bordillos los elementos prefabricados de hormigón, que constituyen una franja o cinta que delimita la superficie de la calzada de la de una acera.

CONDICIONES GENERALES
Los bordillos serán de hormigón de los tipos que se citan a continuación:

Los bordillos prefabricados en hormigón, tendrán las caras vistas perfectamente lisas y acabadas a juicio de la Dirección Facultativa.

Para los bordillos prefabricados de hormigón, en su fabricación se utilizarán hormigones con áridos procedentes de machaqueo, cuyo tamaño máximo será de veinte (20) milímetros, y con cemento CEM-I/32.5. y cumplirán las condiciones exigidas en la Norma UNE 1340.

Los bordillos no presentarán coqueras, desportilladuras, exfoliaciones, grietas ni rebabas en la cara vista.

La longitud mínima de las piezas será de medio (0,50) metro.

La forma y dimensiones serán las definidas en planos y presupuesto.

EJECUCIÓN
Las piezas se asentarán sobre un cimiento de hormigón de forma y características definidas en planos y cuadro de precios y éste sobre la capa de subbase prevista en planos.

Los bordillos se colocarán sobre cimiento de hormigón HM-20/P/30/IIb, y unidos por medio de junta de mortero de cemento M-7,5/CEM.

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

Los cortes que se realicen en los bordillos lo serán por serrado.
Se extremará el cuidado, en todo caso, para asegurar la adecuada limpieza de las piezas colocadas.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán los metros lineales realmente colocados y medidos en obra, incluyéndose en el precio contratado el replanteo, el hormigón de cimiento, el mortero de rejuntado y la limpieza.

l. ARQUETAS

DEFINICIÓN

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

- Replanteo del elemento.
- Comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación de hormigón de limpieza.
- Colocación del hormigón de la solera.
- Formación de las paredes, dejando preparados los huecos para el paso de tubos
- Colocación de pates.
- Colocación de la tapa fija.

CONDICIONES GENERALES

La arqueta quedará en la posición especificada por la Documentación Técnica o en su caso por la Dirección de Obra.

Las arquetas con tapa fija estarán tapadas con machihembrado cerámico tomado con mortero.

La solera será plana y estará al nivel previsto. Las paredes serán planas y aplomadas

Tolerancias de ejecución:

Aplomado de las paredes: 10 mm

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por unidad realmente ejecutada según las especificaciones del Cuadro de Precios nº 1.

m. CONDUCCIÓN DE POLIETILENO Y PVC

DEFINICIÓN

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

- Comprobación y preparación del plano de soporte
- Colocación de los tubos en su posición definitiva
- Ejecución de todas las uniones necesarias
- Limpieza de la conducción

TUBOS DE POLIETILENO (PE)

Se utilizará polietileno PE 32 (baja densidad) o PE 100 (alta densidad).

TUBOS DE PVC PARA SANEAMIENTO ENTERRADO SIN PRESIÓN

Se utilizará polietileno PVC según norma UNE-EN 1401-1 (Saneamiento enterrado sin presión), con SN > 4 kN/ m2, con junta elástica labiada según norma UNE EN 1401-1.

CONDICIONES GENERALES

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica, o en su defecto, la indicada por la Dirección de Obra. Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja. Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en la Documentación Técnica.

Si la tubería tiene una pendiente igual o superior al 25% estará fijada mediante bridas metálicas ancladas a dados macizos de hormigón.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería. La junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte de hasta 3 mm.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico, inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones del apartado correspondiente de este Pliego.

MATERIALES

TUBOS DE POLIETILENO (PE)

Los tubos de polietileno deberán cumplir la norma UNE 53131 para los tubos PE 32 (baja densidad) y la norma UNE 53965-1 EX y UNE 53966 EX para los tubos PE 100 (alta densidad).

Los tubos irán marcados exteriormente y de manera visible con los datos exigidos por la norma UNE 53131 para los tubos de polietileno PE 32 y por la norma UNE 53966 EX para los tubos de polietileno PE 100.

Los tubos se clasificarán por su diámetro exterior (diámetro nominal) y la presión nominal de trabajo. Dicha presión de trabajo será de 10 bar para los tubos de polietileno de baja densidad PE 32, y podrá ser de 10 bar (SDR = 17, S = 8) o 16 bar (SDR = 11, S = 5) para los tubos de alta densidad PE 100.

Los diámetros nominales se refieren a los exteriores de los tubos, y las tolerancias serán las admitidas por la norma UNE 53131 para los tubos de polietileno PE 32 y la norma UNE 53966 EX para los tubos PE 100.

Los tubos de polietileno PE 32 serán de color negro. Los tubos de polietileno PE 100 , serán de color negro con bandas azules longitudinales. Para diámetros iguales o menores de 63 mm llevarán 3 bandas como mínimo, y para diámetros comprendidos entre 63 y 225 mm llevarán 4 bandas como mínimo.

Los tubos se suministrarán con tapones de protección en ambos extremos.

Los formatos de suministro serán los siguientes:

PE 32:
Para 25 DN 40 mm, en rollos de 100 m
Para DN = 50 mm, en rollos de 50 m
Para DN > 50 mm se utiliza el PE 100

PE 100:
Para 25 DN 50 mm, en rollos de 100 m
Para 63 DN 75 mm, en rollos de 50 m o en barras de 6 m
Para 90 DN < 110 mm, en rollos de 25 m o en barras de 6 m
Para DN 110 mm, en barras de 6 m

TUBOS DE PVC ENTERRADO SIN PRESIÓN

Las tuberías de PVC para canalizaciones subterráneas tendrán las siguientes características:

Características de la resina y del tubo Según norma UNE-EN 1401-1 (Saneamiento enterrado sin presión)

Tipo de tubo Liso y compacto, con extremos embocadura (o enchufe) y liso.

Rigidez anular nominal (SN) SN 4 kN/m2 (EN ISO 9969)
Tensión de trabajo (s) 10 Mpa (norma UNE EN 1401-1)
Dimensiones y tolerancias Según norma UNE EN 1401-1
Color Marrón-naranja (RAL 8023)
Longitud 6 m

Marcado Según norma UNE EN 1401-1

Tipo de unión Junta elástica labiada según norma UNE EN 1401-1

Características físicas y mecánicas Densidad: 1.390/1.500 kg/m3 (ISO 1183:1987). Temperatura de reblandecimiento Vicat: T 79ºC (EN 727). Coeficiente medio de dilatación térmica lineal 0,08 mm/ mºC

Estanqueidad al agua Los especificados en la norma UNE EN 1401-1

Estanqueidad al aire Los especificados en la norma UNE EN 1401-1

Ensayos a satisfacer Todas las tuberías irán marcadas con la Marca de Calidad AENOR para certificar que han sido sometidas a los controles y ensayos de aseguramiento de calidad especificados en la norma Los especificados en la norma UNE EN 1401-1

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

EJECUCIÓN

Antes de bajar los tubos a la zanja, la Dirección de Obra los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

Antes de la colocación de los tubos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la Documentación Técnica. En caso contrario, se avisará a la Dirección de Obra. La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo. Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Si la tubería tiene una pendiente superior al 10%, la colocación de los tubos se realizará en sentido ascendente. De no ser posible, habrá que fijarla provisionalmente para evitar el deslizamiento de los tubos. Los tubos se calzarán y acodarán para impedir su movimiento.

Colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de elementos que puedan impedir el correcto funcionamiento del tubo.

Cada vez que se interrumpa el montaje, se taparán los extremos abiertos.

La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

Las tuberías y las zanjas se mantendrán libres de agua, achicando con bomba o dejando desagües en la excavación.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

Anchura de la zanja: diámetro nominal + 40 cm

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección de Obra.

Los dados de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo pasar un disolvente de aceites y grasa, y finalmente agua, utilizando los desagües previstos para estas operaciones. Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición de la tubería se efectuará directamente sobre las mismas, no descontando los espacios ocupados por elementos especiales en la red, siempre que la tubería sea menor de doscientos (200) milímetros de diámetro; para las tuberías de diámetro doscientos (200) milímetros o superior, sí se descontarán dichos espacios. La línea que se medirá será la del eje.

Los precios que se asignan al metro lineal de tubería, comprenden tuberías, juntas y el coste de todas las operaciones de instalación, ayudas, ejecución de juntas de toda clase y las pruebas reglamentarias.

Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado. No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de los mismos.

n. INSTALACIÓN ALUMBRADO

MATERIALES

A continuación se describen los materiales, tanto mecánicos (apoyos, etc.), como luminotécnicos y eléctricos, y cuyas características aquí descritas se consideran mínimas para poder garantizar las calidades de los mismos.

Proyectores

Proyector hermético (IP 66) para lámparas de 600 W. Cuerpo formado por una caja de dos piezas de aleación de aluminio inyectado pintado, con reflector de aluminio abrillantado y anodizado y placa de auxiliares eléctricos desmontable. Protector de vidrio templado sellado a la tapa. Fijación mediante horquilla que permita regular la inclinación in situ.

Lámparas

Se utilizarán lámparas de 600 W de VSAP

Equipos auxiliares

Están compuestos por arrancador, reactancia y condensadores.

Los condensadores, para mejorar el factor de potencia de acuerdo con MI BT-009-3.3, están completamente calibrados para obtener un factor de potencia por encima del 0,9.

El arrancador es de superposición, por lo que no necesita los impulsos de arranque de la reactancia, evitando averías en la misma por fallo de la lámpara.

Todos los auxiliares irán fijados en la placa, para evitar las caídas accidentales.

Columnas

Columnas-soporte de forma tronco-cónica de 30 m. de altura, que se ajustarán a la normativa vigente (en el caso de que sean de acero deberán cumplir el RD 2642/85, RD 401/89 y OM de 16/5/89). Galvanizado medio de 110 micras. Serán de materiales resistentes a las acciones de la intemperie o estarán debidamente protegidas contra éstas, no debiendo permitir la entrada de agua de lluvia ni la acumulación del agua de condensación. Los soportes, sus anclajes y cimentaciones, se dimensionarán de forma que resistan las solicitaciones mecánicas, particularmente teniendo en cuenta la acción del viento, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5.

Las columnas irán provistas de puertas de registro de acceso para la manipulación de sus elementos de protección y maniobra, por lo menos a 0,30 m. del suelo, dotada de una puerta o trampilla con grado de protección IP 44 según UNE 20.324 (EN 60529) e IK10 según UNE-EN 50.102, que sólo se pueda abrir mediante el empleo de útiles especiales. En su interior se ubicará una tabla de conexiones de material aislante, provista de alojamiento para los fusibles y de fichas para la conexión de los cables.

La sujeción a la cimentación se hará mediante placa de base a la que se unirán los pernos anclados en la cimentación, mediante arandela, tuerca y contratuerca.

Conductores y varios

Conductores de cobre multipolares, con aislamiento de PVC, aptos para una tensión máxima de 0.6 /1. kV, en las canalizaciones subterráneas y con recubrimiento de polietileno reticulado en el interior de las columnas.

La caída de tensión de alimentación en el punto más desfavorable, no excederá del 3 % de la tensión nominal (12 V en corriente trifásica).

Canalización a través de conductos de Polietileno corrugado doble capa de 110 mm alojados en zanjas de en calzadas (éstos con cuadruple conducto) y Polietileno corrugado de doble capa de 90 mm (éstos con doble conducto).

Alimentación a los puntos de luz desde la arqueta correspondiente a cada punto a la caja de bornas alojada en la base de la columna, donde se harán las correspondientes derivaciones o empalmes.

Arquetas de paso o derivación de medidas interiores 0,60x0,60x0,80 m, con tapa de fundición, tipo E-600.

Centros de Mando

El centro de mando, necesario para alimentar la instalación, irá equipado con todos los componentes que precisen para el buen funcionamiento, como son:

- Armario metálico para intemperie de chapa de hierro galvanizada de 3 mm de espesor.
- Paneles de ángulo perforados y galvanizados para los aparatos de medida, interruptor general y salidas correspondientes.
- Cortacircuitos calibrados, interruptor automático, interruptor semirrotativo, interruptor diferencial, interruptor horario, interruptor magnetotérmico, etc.

Red de Tierras

Se realizará una red de tierras con cable de sección adecuada en cada caso, con aislamiento PVC de 750 V de tensión nominal, color verde-amarillo.

En cada punto de luz se instalará una pica de 2 m de longitud con 14 y 20 mm de diámetro.

La ubicación de la misma se realizará en la arqueta adosada a la cimentación de la columna.

2.- MEDICIÓN Y ABONO.

Se medirán, según los tipos, abonándose conforme al Cuadro de Precios Número Uno (1).

o. PAVIMENTO COMPUESTO POR MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

1. DEFINICIÓN

Pavimento de Mezcla bituminosa colocada a temperatura superior a la del ambiente.

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

- Comprobación de la superficie de asiento
- Colocación del riego de adherencia.
- Colocación de la mezcla bituminosa
- Compactación de la mezcla bituminosa
- Ejecución de juntas de construcción
- Protección del pavimento acabado

2. CONDICIONES GENERALES

La superficie acabada quedará plana, lisa, con textura uniforme y sin segregaciones.

Se ajustará a la sección transversal, a la rasante y a los perfiles previstos. Tendrá la pendiente transversal que se especifique en la Documentación Técnica. Tendrá el menor número de juntas longitudinales posibles. Éstas tendrán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa.

En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Marshall (NLT-159).

Tolerancias de ejecución:

- Nivel de la capa de rodadura: 10 mm
- Nivel de las otras capas. 15 mm
- Planeidad de la capa de rodadura: 5 mm/3 m
- Planeidad de las otras capas: 8 mm/3 m
- Regularidad superficial de la capa de rodadura: <= 5 dm2/hm
- Regularidad superficial de las otras capas: <= 10 dm2/hm
- Espesor de cada capa: >= 80% del espesor teórico
- Espesor del conjunto: >= 90% del espesor teórico

3. MATERIALES

Las mezclas bituminosas seguirán las características especificadas en la norma UNE-EN 13108-1.

4. ÁRIDOS

Se han considerado los siguientes elementos:

- Arenas calizas o graníticas
- Áridos calizos o graníticos
- Polvo mineral (filler) calizo o granítico

Los áridos estarán limpios, sin terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas.

El árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento en peso, de elementos machacados que presenten dos o más caras de fractura.

Este material se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

El árido grueso deberá cumplir las condiciones de calidad, coeficiente de pulido, acelerado, forma y adhesividad del artículo 542.2.2.1. del PG-3.

El árido fino será arena procedente de machaqueo o una mezcla de esta y arena natural. En este último caso el Director de Obra deberá señalar el porcentaje máximo de arena natural a emplear en la mezcla.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

El árido fino deberá cumplir las condiciones de calidad y adhesividad fijadas en el artículo 542.2.2.2 del PG-3.

El filler procederá del machaqueo de los áridos o será de aportación como producto comercial o especialmente preparado para este fin.

Para la capa intermedia, el filler tendrá un 50 % como mínimo de aportación.

El filler deberá cumplir las condiciones de granulometría, finura y actividad del artículo 542.2.2.3 del PG-3.

La plasticidad de la mezcla de áridos cumplirá las especificaciones del artículo 542.2.2.4 del PG-3.

5. SUMINISTRO Y ALMACENAJE

El suministro se hará por separado, según el tipo y tamaño del árido. Diez días antes del inicio de la fabricación de la mezcla bituminosa, se tendrán acopiados los áridos correspondientes a un tercio del volumen total, como mínimo.

Diariamente se suministrará, como mínimo, el volumen de áridos correspondiente a la producción de la jornada, sin descargarlos en los acopios que se están utilizando en la fabricación de la mezcla.

El almacenamiento se realizará en capas de espesor inferior a un metro y medio, separadas según el tipo y tamaño del árido. Se evitará el contacto directo con el terreno natural.

El consumo de áridos se hará siguiendo el orden de acopio de éstos.

6. LIGANTE

El ligante bituminoso a emplear, salvo especificación en contrario, será betún asfáltico 60/70 en cumplimiento de la norma UNE-EN 13108-1 y de la ROM 4.1-94

Podrá mejorarse el ligante elegido mediante la adición activantes, caucho, asfalto natural o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. La dosificación y homogeneización de la adición se realizará siguiendo las instrucciones del Director de Obra, basadas en los resultados de los ensayos previamente realizados.

7. EJECUCIÓN

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

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5ºC o en caso de lluvia.

El riego estará curado y conservará toda la capacidad de unión con la mezcla. No puede tener restos fluidificados o agua en la superficie.

La extendedora estará equipada con dispositivo automático de nivelación. La temperatura de la mezcla en el momento de su extendido no será inferior a la de la fórmula de trabajo.

La extensión de la mezcla se hará mecánicamente empezando por el borde inferior de la capa y con la mayor continuidad posible. La mezcla se colocará en franjas sucesivas mientras el canto de la franja contigua esté aún caliente y en condiciones de ser compactada.

En las vías sin mantenimiento de la circulación, con superficies a extender superiores a 70.000 m2, se extenderá la capa en toda su anchura, trabajando si fuera necesario con dos o más extendedoras ligeramente desfasadas, evitando juntas longitudinales.

Si el extendido de la mezcla se hace por franjas, al compactar una de éstas se ampliará la zona de apisonado para que incluya, como mínimo, 15 cm de la anterior.

En caso de alimentación intermitente, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ella, no sea inferior a la de la fórmula de trabajo.

Se procurará que las juntas transversales de capas superpuestas queden a un mínimo de 5 m una de la otra, y que las longitudinales queden a un mínimo de 15 cm una de la otra. Las juntas serán verticales y tendrán una capa uniforme y fina de riego de adherencia. Las juntas tendrán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa.

La nueva mezcla se extenderá contra la junta, se apisonará y alisará con elementos adecuados y calientes, antes de permitir el paso del equipo de apisonado. Las juntas transversales de las capas de rodadura se apisonarán transversalmente, disponiendo de apoyos necesarios para el rodillo.

La compactación empezará a la temperatura más alta posible que pueda soportar la carga. Se utilizará un rodillo vibratorio autopropulsado y de forma continua. Las posibles irregularidades se corregirán manualmente. Los rodillos tendrán su rueda motriz del lado más próximo a la extendedora; sus cambios de dirección se harán sobre la mezcla ya compactada, y sus cambios de sentido se harán con suavidad. Se cuidará que los elementos de compactación estén limpios y, si es preciso, húmedos.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas, y las zonas que retengan agua sobre la superficie, se corregirán según las instrucciones de la Dirección de Obra.

No se autorizará el paso de vehículos y maquinaria hasta que la mezcla no esté compactada, a la temperatura ambiente y con la densidad adecuada.

8. MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará según las especificaciones del Cuadro de Precios nº 1. No será de abono la superficie de firme que se reponga debido a los excesos de excavación que hubieran podido producirse.

p. CERRAMIENTOS

DEFINICIÓN

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

- Replanteo.
- Comprobación de la superficie de asentamiento.
- Ejecución de las cimentaciones y anclaje de postes.
- Ejecución del vallado de cerramiento.

CONDICIONES GENERALES

Vallado sobre barrera New Jersey:

Estará compuesto por un enrejado metálico de 1730mm de altura formado por paneles de malla electrosoldada de cuadrícula 200x50 mm, diámetro del alambre 5 mm, puntas defensivas de 30mm y pliegues horizontales de refuerzo con cuadrícula 100x50 mm, fabricados con alambre galvanizado y plastificado, y postes de sección cuadrada 60x60x1,5mm empotrados galvanizados interior y exteriormente y plastificados en color azul. Su resistencia a la corrosión salina estará garantizada durante 10 años. Galvanizado según EN- 10245-1. Los paneles irán anclados sobre barreras New Jersey de 3 m de longitud de manera que el vallado quede independiente por tramos de 3 m sobre cada New Jersey.

Vallado anclado a muro de bloques:

Vallado de enrejado metálico de 1730mm de altura formado por paneles de malla electrosoldada de cuadrícula 200x50 mm, diámetro del alambre 5 mm, puntas defensivas de 30mm y pliegues horizontales de refuerzo con cuadrícula 100x50 mm, fabricados con alambre galvanizado y plastificado de color azul y postes empotrados de sección en H de 70x44 mm y espesor 1,2mm galvanizados interior y exteriormente y plastificados en color azul. Espesor mínimo de recubrimiento de zinc de 86 µm. Resistencia a la corrosión salina garantizada de al menos 10 años. Galvanizado según EN- 10245-1.

Postes anclados a muro de bloques de hormigón de 40x40x20 cm., color blanco, lisos 2 caras vistas, de 1 metro de altura, armado y sobre cimentación de hormigón HA-25/b/20/IIa de 40x30 cm. Rejuntado y rematado con una albardilla de coronación. Con ejecución de mechinales para el correcto drenaje.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros realmente ejecutados según las especificaciones del Cuadro de Precios nº 1.

q. SEÑALIZACIÓN VIAL

1. DEFINICIÓN

Elementos formados por una placa o un panel vertical con símbolos o inscripciones y sustentados por un soporte. Su función puede ser regular el uso de una vía, advertir de peligros o informar de diversas circunstancias.

Se definen como marcas viales aquellas líneas, palabras o símbolos que se disponen sobre el pavimento, bordillos u otros elementos de las vías que sirven para regular el tráfico de vehículos y de peatones.

Las señales estarán constituidas íntegramente en aluminio extrusionado con perfil perimetral de 35 mm., dos chapas de 1,2 mm de espesor formando cajón cerrado. Rotuladas según normas con acabado reflectante nivel 2, y con lámina antigraffiti de protección.

Los elementos de sustentación serán postes de tubo de aluminio de 3,30 m., 3,50 m ó 4,00 m. de altura, Ø 76 y 5 mm de espesor, con abrazaderas de aluminio y tortillería.
El anclaje se realizará mediante la apertura de hueco en solera de hormigón con taladro con corona de 100 mm de diámetro y 500 mm de profundidad, y posterior relleno del hueco restante con mortero M-40, totalmente nivelado y aplomado

2. CONDICIONES GENERALES

Las placas de señalización vertical cumplirán las prescripciones de los artículos 700 y 701 del PG-3.

El aluminio empleado en la fabricación de los perfiles extrusionados estará en forma de aleaciones anticorrosivos que soportan atmósferas industriales y salinas. El aluminio tendrá una pureza del 99%.

El material reflexivo será en todos los casos tipo High Intensity.

Las formas y dimensiones, así como los colores y símbolos rotulados en estas señales se ajustarán a lo descrito en las Normas 8.1 I.C. y 8.3 I.C. y a lo dispuesto en ele –Decreto 3593/1975 de 25 de noviembre y ulteriores modificaciones y ampliaciones.

Para las marcas viales se utilizará pintura a base de resinas sintéticas en dispersión acuosa, con pigmentos y cargas minerales, apta para su uso con pistola, debiendo garantizarse que no disminuyen el coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso de la mezcla bituminosa.
Los envases deben mantenerse bien tapados, a la sombra y resguardados del frío intenso.

EJECUCIÓN

Es condición indispensable para la ejecución de marcas viales sobre cualquier superficie, que ésta se encuentre completamente limpia, exenta de material suelto o mal adherido, y perfectamente seca.
Para eliminar la suciedad, y las partes sueltas o mal adheridas, que presenten las superficies bituminosas, se emplearán cepillos de púas de acero.
Las marcas viales se aplicarán sobre las superficies rugosas que faciliten su adherencia.

MEDICIÓN Y ABONO

Los elementos de la señalización vertical se abonarán por unidades contabilizadas en obra.

Las marcas viales de ancho constante, tanto continuas como discontinuas se abonarán por metros lineales realmente pintados medidos en obra por su eje.

Las marcas viales para cebreados y símbolos se abonarán por metros cuadrados realmente pintados medidos en obra.

r. SEGURIDAD Y SALUD

1.- DEFINICIÓN
Se incluye como anejo del presente Proyecto el Estudio prescrito por la Normativa del Real Decreto 1.627/ 1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

2.- EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES

El Contratista una vez adjudicada la obra deberá presentar un Plan de Seguridad y Salud, adecuando el Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto aprobado, a las condiciones y características de la obra. Las unidades no incluidas en este estudio modificado y de obligado cumplimiento por la normativa vigente, serán de obligada ejecución por considerarse incluida su valoración en el resto de unidades de obra.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

El abono de las unidades en materia de Seguridad y Salud se realizara a partir del Plan que se apruebe por la Dirección de Obra, que deberá estar de acuerdo con el Estudio de Seguridad y Salud del presente proyecto. Aun cuando no estén explícitas en este estudio será obligación del Contratista las actividades derivadas de las disposiciones legales vigentes. Se considera que su abono está incluido en el porcentaje de costes indirectos de cada unidad de obra.

s. <u>DISPOSICIONES RELATIVAS A LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (R.D. 105/2008).</u>

La gestión de residuos se llevará a cabo de acuerdo con lo establecido en el R.D. 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas.

Plan de gestión de residuos

El Contratista estará obligado a presentar a la Propiedad de la obra un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el presente Estudio. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad los certificados de los puntos de vertido final, emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Generalitat Valenciana.

Almacenamiento provisional

El Contratista estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantener los residuos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Además, con carácter particular, se tendrá en cuenta:

- Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles…).
- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la 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, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- 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 la obra a la que prestan servicio.
- En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
- Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de 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, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.
- La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) son centros con la autorización autonómica, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por la Generaltat Valenciana e inscritos en el registro pertinente.
- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos
- La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales
- Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.
- En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
- 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 pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

t. PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR

1.- ABONO

Las Partidas Alzadas a Justificar se abonarán:

a) A los Precios Unitarios de los Cuadros de Precios de este Proyecto cuando se trate de unidades que aparezcan en los mismos.
b) Cuando se trate de unidades no incluidas en los Cuadros de precios se determinará su Coste Directo por uno de los siguientes procedimientos:
   - Por aplicación de los precios unitarios de mano de obra, materiales y maquinaría contenidos en la Justificación de Precios de este Proyecto.
   - Mediante justificación de los costes reales de ejecución de la unidad en cuestión, que deberá ser aceptada explícitamente por la Dirección de la Obra.

   Una vez determinado el Coste Directo, se aplicará a dicha cantidad el porcentaje de Costes Indirectos, para obtener el coste de Ejecución Material.
c) A los costes de Ejecución Material determinados mediante los criterios especificados en los apartados a) o b), se aplicarán los coeficientes reglamentarios especificados en el Presupuesto General y la Baja obtenida en la licitación de las obras.

u. UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN EL PLIEGO

1.- DEFINICIÓN

Se definen como unidades de obra no incluidas expresamente en el Pliego, aquellas unidades que por su difícil determinación o por haberse realizado algún cambio en la ejecución de las obras, no han sido incluidas en el Proyecto.

2.- MATERIALES

Los materiales no incluidos expresamente en el presente Pliego o en los Planos y Proyecto, serán de probada y reconocida calidad, debiendo presentar el Contratista, para recabar la aprobación del Ingeniero Encargado, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes, se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos para identificar la calidad de los materiales a utilizar.

3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las unidades de obra no incluidas expresamente en el Pliego o en los Planos y Proyecto, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como regla de buena construcción y las indicaciones que sobre el particular señale el Director de las Obras.

4.-MEDICIÓN Y ABONO

Para la formación de los precios correspondientes y fijación de las condiciones de medición y abono, cuando se juzgue necesario ejecutar obras que no figuren en el Presupuesto del Proyecto, se evaluará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos, si los hubiese, y cuando no se discutirán entre el Ingeniero Director de las Obras y el Contratista, sometiéndolos a la aprobación superior si resultase el acuerdo.

Alicante, octubre de 2013.

El Autor del Proyecto — El Director del Proyecto

Fdo.: Sara García Hernández — Fdo.: Ignacio Revilla Alonso

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº4. PRESUPUESTO

ÍNDICE:

1. MEDICIONES 2
2. CUADRO DE PRECIOS Nº 1 12
3. CUADRO DE PRECIOS Nº 2 21
4. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 31
5. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA 38

MEDICIONES

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 1 Demoliciones y preparación explanada							
1.1	**m Corte pavimento cualquier tipo,c/disco diamante**						
	Corte de pavimentos de cualquier tipo con disco de diamante.						
ACT0010	Huella antiguas vías de tren	2	100,00			200,00	
ACT0010		2	75,00			150,00	
ACT0010	Acera	1	11,00			11,00	
ACT0010	Para cimiento nuevo	4	13,00			52,00	
ACT0010		2	15,00			30,00	
ACT0010		1	64,00			64,00	
							507,000
1.2	**m3 Demol.pavimento hormigón con retro.+mart.rompedor+carga cam.**						
	Demolición de pavimento de hormigón con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión. Incluso p/p corte de pavimento						
ACT0010	PK 0	1		0,210		0,105	(B+C)/2
ACT0010	PK 10	1	0,210	0,290	10,000	2,500	(B+C)/2
ACT0010	PK 20	1	0,290	0,860	10,000	5,750	(B+C)/2
ACT0010	PK 30	1	0,860	0,740	10,000	8,000	(B+C)/2
ACT0010	PK 40	1	0,740	0,730	10,000	7,350	(B+C)/2
ACT0010	PK 50	1	0,730	1,820	10,000	12,750	(B+C)/2
ACT0010	PK 60	1	1,820	1,590	10,000	17,050	(B+C)/2
ACT0010	PK 70	1	1,590	2,050	10,000	18,200	(B+C)/2
ACT0010	PK 80	1	2,050	2,320	10,000	21,850	(B+C)/2
ACT0010	PK 90	1	2,320	2,280	10,000	23,000	(B+C)/2
ACT0010	PK 100	1	2,280	2,290	10,000	22,850	(B+C)/2
ACT0010	PK 110	1	2,290	1,050	10,000	16,700	(B+C)/2
ACT0010	PK 120	1	1,050	1,300	10,000	11,750	(B+C)/2
ACT0010	PK 130	1	1,300	1,540	10,000	14,200	(B+C)/2
ACT0010	PK 140	1	1,540	2,040	10,000	17,900	(B+C)/2
ACT0010	PK 150	1	2,040	0,360	10,000	12,000	(B+C)/2
ACT0010	PK 160	1	0,360		10,000	1,800	(B+C)/2
ACT0010	PK 170	1			10,000		(B+C)/2
ACT0010	PK 180	1			10,000		(B+C)/2
ACT0010	PK 190	1			10,000		(B+C)/2
ACT0010	Pavimento junto al antiguo edificio de Composan	1	88,000	0,200		17,600	
ACT0010	Demolición isleta SOIVRE	1	21,000	0,200		4,200	
							235,555
1.3	**m Demolic.bordillo sob/horm.,martillo romp.+carga man/mec.**						
	Demolición de bordillo colocado sobre hormigón, con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor.						
ACT0010	Bordillo retranqueo acera	1	30,00			30,00	
ACT0010	Bordillo nueva salida	2	5,00			10,00	
ACT0010	Mediana ajardinada	1	7,00			7,00	
ACT0010	Isleta SOIVRE	1	20,00			20,00	
							67,000
1.4	**m3 Demol.pavimento mezcla bituminosa con retro.+mart.rompedor+carga cam.**						
	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión.						
ACT0010	PK 0	1		0,57		0,29	(B+C)/2
ACT0010	PK 10	1	0,57	0,52	10,00	5,45	(B+C)/2
ACT0010	PK 20	1	0,52	0,53	10,00	5,25	(B+C)/2
ACT0010	PK 30	1	0,53	0,57	10,00	5,50	(B+C)/2
ACT0010	PK 40	1	0,57	1,41	10,00	9,90	(B+C)/2
ACT0010	PK 50	1	1,41	0,55	10,00	9,80	(B+C)/2
ACT0010	PK 60	1	0,55	0,42	10,00	4,85	(B+C)/2
ACT0010	PK 70	1	0,42	0,44	10,00	4,30	(B+C)/2
ACT0010	PK 80	1	0,44	0,54	10,00	4,90	(B+C)/2
ACT0010	PK 90	1	0,54	0,50	10,00	5,20	(B+C)/2
ACT0010	PK 100	1	0,50	0,46	10,00	4,80	(B+C)/2
ACT0010	PK 110	1	0,46	2,32	10,00	13,90	(B+C)/2
ACT0010	PK 120	1	2,32	2,05	10,00	21,85	(B+C)/2
ACT0010	PK 130	1	2,05	2,06	10,00	20,55	(B+C)/2
ACT0010	PK 140	1	2,06	0,09	10,00	10,75	(B+C)/2
ACT0010	PK 150	1	0,09	0,15	10,00	1,20	(B+C)/2
ACT0010	PK 160	1	0,15	1,07	10,00	6,10	(B+C)/2
ACT0010	PK 170	1	1,07	0,85	10,00	9,60	(B+C)/2
ACT0010	PK 180	1	0,85	0,65	10,00	7,50	(B+C)/2
ACT0010	PK 190	1	0,65		10,00	3,25	(B+C)/2
ACT0010	Mediana	1	30,00			30,00	
							184,940
1.5	**m2 Demol.pavimento loset.sob/horm.,e<=10cm,anch.>2m,retro.+mart.rompedor+carga cam.**						
	Demolición de pavimento de losetas colocadas sobre hormigón, de hasta 10 cm de espesor y más de 2 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión.						
ACT0010	Retranqueo acera	1	65,00			65,00	
ACT0010	Nueva salida	1	20,00			20,00	
							85,000
1.6	**m3 Derribo estruc.horm.arm.,m.mec.,carga man/mec.**						
	Derribo de estructuras de hormigón armado, con medios mecánicos y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor						
ACT0010	Resto antiguo cerramiento puerto	1	7,00	1,00	0,30	2,10	
							2,100
1.7	**m Demolición cerramiento con muro de horm y enrejado metálico +medios mec./carga cam.**						
	Demolición de cerramiento de seguridad compuesto por muro de hormigón y enrejado metálico, con medios mecánicos, recuperación y acopiado de enrejado para posterior colocación y carga sobre camión de productos sobrantes.						
ACT0010	Cerramiento existente	1	60,00			60,00	
ACT0010	Cerramiento existente	1	35,00			35,00	
							95,000
1.8	**m Desmon.puerta metálica,+medios mec./carga cam.**						
	Desmontje de puerta metálica, con medios mecánicos y carga sobre camión						
ACT0010	Puerta abatible	1	10,00			10,00	
							10,000
1.9	**m² Fresado mecánico y limpieza de suelo de existente**						
	Preparación de suelo de hormigón o MBC mediante fresado mecánico, obteniendo una rugosidad de aproximadamente 5 mm, eliminando las capas antiguas, lechadas superficiales, pinturas o cualquier otro tipo de grasa o suciedad, para la posterior aplicación de un revestimiento o capa de pavimento. Incluso limpieza y recogida del polvo y de los restos generados, acopio, retirada y carga sobre camión o contenedor.						
ACT0010	Plataforma huella antigua edificación	1	8.125,00			8.125,00	8.125,00
ACT0010	Zona asfaltada	1	5.191,00			5.191,00	
ACT0010	Conexión vial calle B	1	635,00			635,00	
ACT0010	Nueva salida	1	20,00			20,00	
							13.971,000
1.10	**u Desmontaje luminaria+columna ext.,h>=6m,derribo cimiento horm.,man.+compresor y postes**						
	Desmontaje de luminaria y postes, columna exterior, accesorios y elementos de sujeción, de más de 6 m de altura, derribo de cimiento de hormigón a mano y con compresor, acopio en lugar a definir por la DF de la obra para posterior aprovechamiento y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.						
ACT0010	Farolas existentes	1				1,00	
ACT0010	Postes	2				2,00	3,00
ACT0010	Postes BT provisional	3				3,00	
							6,000
1.11	**m Arranque de vías de ferrocarril antiguas**						
	Desmontaje, arranque y desguace de antiguas vías de tren, acopio de carri-						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	les a lugar a definir por la D.F. de la obra para posterior valorización, incluso derribo de cimiento de hormigón y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.						
ACT0010	Antiguas vías	1	100,000			100,000	
ACT0010		1	75,000			75,000	
							175,000
1.12	**m3 Excav.zanja,anch:>2m,profund.=<4m,terreno compact.,pala excav.+carga mec.**						
	Excavación de zanja de más de 2 m de anchura y hasta 4 m de profundidad, en terreno compacto, con pala excavadora y carga mecánica del material excavado						
ACT0010	Antiguos fosos	1	460,00	0,45		207,00	
							207,000
1.13	**m3 Desbroce y excavación desmonte tierra veget.,m.mec.,carga cam.**						
	Desbroce y excavación en zona de desmonte, de tierra vegetal, con medios mecánicos y carga sobre camión.						
ACT0010	Conexión calle B	1	635,00	0,05		31,75	
							31,750
CAPÍTULO 2 Firmes y pavimentos							
2.1	**m3 Zahorra artificial en subbase**						
	Zahorra artificial clasificada (husos Z-1 o Z-2), compactada y perfilada por medio de motoniveladora, en sub-bases, medida sobre perfil.						
ACT0030	Antiguos fosos	1	460,00	0,20		92,00	92,00
							92,000
2.2	**m3 Base suelo-cem.SC20 elab.obra,CEM II/B-L 32,5N,98%PM**						
	Base de suelo-cemento SC20 elaborada en central, con cemento CEM II/B-L 32,5 N, colocada con extendedora y compactado del material al 98% del PM						
ACT0010	PK 0	1					(B+C)/2
ACT0010	PK 10	1			10,00		(B+C)/2
ACT0010	PK 20	1		0,12	10,00	0,60	(B+C)/2
ACT0010	PK 30	1	0,12	0,21	10,00	1,65	(B+C)/2
ACT0010	PK 40	1	0,21	0,27	10,00	2,40	(B+C)/2
ACT0010	PK 50	1	0,27	0,01	10,00	1,40	(B+C)/2
ACT0010	PK 60	1	0,01		10,00	0,05	(B+C)/2
ACT0010	PK 70	1			10,00		(B+C)/2
ACT0010	PK 80	1		0,36	10,00	1,80	(B+C)/2
ACT0010	PK 90	1	0,36	1,59	10,00	9,75	(B+C)/2
ACT0010	PK 100	1	1,59	1,83	10,00	17,10	(B+C)/2
ACT0010	PK 110	1	1,83	2,78	10,00	23,05	(B+C)/2
ACT0010	PK 120	1	2,78	3,18	10,00	29,80	(B+C)/2
ACT0010	PK 130	1	3,18	4,13	10,00	36,55	(B+C)/2
ACT0010	PK 140	1	4,13	4,70	10,00	44,15	(B+C)/2
ACT0010	PK 150	1	4,70	8,92	10,00	68,10	(B+C)/2
ACT0010	PK 160	1	8,92	4,12	10,00	65,20	(B+C)/2
ACT0010	PK 170	1	4,12		10,00	20,60	(B+C)/2
ACT0010	PK 180	1			10,00		(B+C)/2
ACT0010	PK 190	1			10,00		(B+C)/2
							322,200
2.3	**TM Emulsión EAL o EAR en riego de imprimación o adherencia.**						
	Emulsión EAL en riego de imprimación o EAR en riego de adherencia. Incluyendo barrido previo.						
ACT0010	Sup. a pavimentar	2	13.990,000		0,001	27,980	
ACT0010	Conexión con vial calle B	1	635,000		0,001	0,635	
ACT0010	Conexión con vial calle B G25	1	155,000		0,001	0,155	
ACT0010	Nueva salida	1	20,000		0,001	0,020	
ACT0010	Sup. isleta SOIVRE	1	21,000		0,001	0,021	
							28,811
2.4	**TM Mezcla tipo G-25 caliza**						
	Mezcla asfáltica tipo G-25 en caliente árido calizo, incluso filler y betún. Extendida y compactada al 98 % del ensayo Marshall.						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010	PK 0	2,4					(B+C)/2
ACT0010	PK 10	2,4		0,570	10,000	6,840	(B+C)/2
ACT0010	PK 20	2,4	0,570	0,750	10,000	15,840	(B+C)/2
ACT0010	PK 30	2,4	0,750	1,530	10,000	27,360	(B+C)/2
ACT0010	PK 40	2,4	1,530	1,850	10,000	40,560	(B+C)/2
ACT0010	PK 50	2,4	1,850	1,300	10,000	37,800	(B+C)/2
ACT0010	PK 60	2,4	1,300	1,170	10,000	29,640	(B+C)/2
ACT0010	PK 70	2,4	1,170	1,160	10,000	27,960	(B+C)/2
ACT0010	PK 80	2,4	1,160	1,790	10,000	35,400	(B+C)/2
ACT0010	PK 90	2,4	1,790	2,270	10,000	48,720	(B+C)/2
ACT0010	PK 100	2,4	2,270	2,110	10,000	52,560	(B+C)/2
ACT0010	PK 110	2,4	2,110	3,970	10,000	72,960	(B+C)/2
ACT0010	PK 120	2,4	3,970	2,230	10,000	74,400	(B+C)/2
ACT0010	PK 130	2,4	2,230	2,280	10,000	54,120	(B+C)/2
ACT0010	PK 140	2,4	2,280	3,380	10,000	67,920	(B+C)/2
ACT0010	PK 150	2,4	3,380	4,750	10,000	97,560	(B+C)/2
ACT0010	PK 160	2,4	4,750	2,910	10,000	91,920	(B+C)/2
ACT0010	PK 170	2,4	2,910	0,840	10,000	45,000	(B+C)/2
ACT0010	PK 180	2,4	0,840	0,090	10,000	11,160	(B+C)/2
ACT0010	PK 190	2,4	0,090		10,000	1,080	(B+C)/2
ACT0010	Conexión con calle B						
ACT0010	PK 0	2,4		0,080		0,096	(B+C)/2
ACT0010	PK 019.42	2,4	0,080	0,270	19,420	8,156	(B+C)/2
ACT0010	PK 036.57	2,4	0,270		17,150	5,557	(B+C)/2
ACT0010	PK 055.01	2,4			18,440		(B+C)/2
ACT0010	PK 057.42	2,4			2,410		(B+C)/2
							852,609

2.5 **m2 Mezcla tipo S-20 caliza**

Mezcla asfáltica tipo S-20 en caliente con árido calizo, incluso filler y betún. Extendida y compactada al 98 % del Marshall.

ACT0010	Sup. a pavimentar	1	13.990,000	13.990,000	
					13.990,000

2.6 **m Bordillo recto horm., DC, C3 (28x17cm), B, H, U(R-6MPa),col./s.base horm.HM-20/P/40/I h=25-30cm,reju**

Bordillo recto de piezas de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C3 de 28x17 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión U (R-6 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5.

ACT0010	Acera nueva	1	12,00	12,00	12,00
ACT0010		1	26,00	26,00	
ACT0010	Cerramiento paso mediana	2	13,00	26,00	
					64,000

2.7 **m2 Acera formada por adoquín de hormigón coloreado**

Acera formada por adoquín de hormigón color salmón de tamaño 10x20x8 cm. sobre lecho de arena de 10 cm de espesor y sobre solera de hormigón HNE-15/b/20 incluyendo el precio la solera de 15 cm de espesor, incluso recebado, relleno de juntas con arena fina y compactación del pavimento, acabado y limpieza. Incluso los rebajes para vados.

ACT0010	cerramietno salida actual	1	21,000	21,000	
ACT0010		1	42,000	42,000	
					63,000

2.8 **m2 Pavim.mezcla bituminosa discont.caliente BBTM 11B B50/70,árido granítico,e=3cm**

Pavimento de mezcla bituminosa discontinua en caliente, para capas de rodadura BBTM, 11B B50/70 con betún asfáltico de penetración con una dotación mínima del 4,75% y árido granítico, para una capa de rodadura de 3 cm de espesor.

ACT0010	Conexión Calle B	1	635,00	635,00	
ACT0010	Nueva salida	1	20,00	20,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010	Sup. isleta SOIVRE	1	21,00			21,00	
							676,000

CAPÍTULO 3 Red de alumbrado

3.1 **M3 Relleno de zanjas con zahorra.**

Relleno y compactación de zanjas con zahorras, según condiciones del pliego de prescripciones técnicas.

ACT0010	Red de alumbrado	1	402,000	0,700	0,350	98,490	
							98,490

3.2 **Ud Torre de alumbrado con 6 proyectores i/pp de cableado, instalac**

Torre de alumbrado galvanizada (galvanizado medio de 110 micras) con 6 proyectores de 600W, VSAP mod. NEOS 4 SAP 600 o semejante, conforme al anejo de alumbrado. Incluso parte proprocional de excavación en zanja, ejecución de la cimentación y anclajes, colocación de tubo y cableado de alumbrado y baja tensión, relleno de la misma conforme a normativa y piezas especiales necesarias de anclaje con aprobación de la Dirección Facultativa. Totalmente terminada y en funcionamiento.

ACT0010		1				1,000	
							1,000

3.3 **M3 Excavación en zanja para conducción de baja tensión y red de alu**

Excavación en zanja para conducción de baja tensión y red de alumbrado, en zanjas y pozos, incluso parte proporcional de empleo de martillo o riper, corte previo en taludes, entibaciones y agotamientos necesarios. Sin incluir transporte a vertedero.

ACT0010	Red de alumbrado	1	402,000	0,700	0,800	225,120	
							225,120

3.4 **M3 Hormigón en masa de resistencia característica 20 N/mm2**

Hormigón en masa de resistencia característica 20 N/mm2

ACT0010	Red de alumbrado	1	402,000	0,700	0,450	126,630	
							126,630

3.5 **Ml Canalización 4 FI 110 PE**

Suministro y colocación de 4 tubos curvables corrugados de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 110 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama , resistencia al impacto de 28 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas.

ACT0010	Red de alumbrado	1	402,000	402,000	
					402,000

3.6 **ud Arq.regis.70x70x80cm fábrica ladrillo**

Arqueta de registro de dimensiones interiores de 70x70x80 cm, realizada con paredes de 15 cm de espesor de fábrica de ladrillo, recibido y enfoscado interior con mortero mixto de cemento 1:0,5:4 elaborado en obra con hormigonera de 165 l, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso cerco y tapa para tráfico pesado. Totalmente ejecutada.

ACT0010		9		9,00	9,00
					9,000

3.7 **Ud Protección de poste de iluminacion con muro de hormigón.**

Partida alzada a justificar para protección de poste de iluminacion con muro de hormigón acabado con pintura roja y blanca.

ACT0010		1		1,000	
					1,000

3.8 **u Cuadro general de mando normalizado Tipo A**

Cuadro General de Mando compuesto por armario normalizado por el Puerto de Alicante con placa de montaje y rail DIN con soportes de meca-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	nismos para alojar los elementos necesarios para el correcto funcionamiet-no de la instalación de alumbrado. Incluso montaje, instalación, conexio-nes y pruebas de la instalación. Según esquema unifilar Anejo Alumbrado Cuadro A.						
ACT0010	Cuadro A	1				1,00	1,00
							1,000
3.9	**u Cuadro general de mando normalizado Tipo B**						
	Cuadro General de Mando compuesto por armario normalizado por el Puerto de Alicante con placa de montaje y rail DIN con soportes de meca-nismos para alojar los elementos necesarios para el correcto funcionamiet-no de la instalación de alumbrado. Incluso montaje, instalación, conexio-nes y pruebas de la instalación. Según esquema unifilar Anejo Alumbrado Cuadro B.						
ACT0010	Cuadro B	1				1,000	
							1,000
3.10	**m Cable 0,6/ 1kV RV-K, 1x16mm2,col.tubo**						
	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con desig-nación RV-K, unipolar, de sección 1 x 16 mm2, con cubierta de cable XLPE, colocado en tubo, así como parte proporcional de material fungible y ter-minales correspondientes.						
ACT0010	Circuito de alumbrado	1	140,00			140,00	140,00
							140,000
3.11	**m Cable 0,6/ 1kV RV-K, 1x25mm2,col.tubo**						
	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con desig-nación RV-K, unipolar, de sección 1 x 25 mm2, con cubierta de cable XLPE, colocado en tubo, así como parte proporcional de material fungible y ter-minales correspondientes.						
ACT0010	Circuito de alumbrado	4	140,00			560,00	560,00
							560,000
3.12	**Ud Integración sistema eficiencia energética mediante SIVA existente en APA**						
	Integración sistema eficiencia energética mediante SIVA existente en APA incluyendo inserción de una columna de alumbrado en el interfaz del softa-ware de control de la eficiencia de alumbrado denominado SIVA, instala-ción de una licencia de ampliación para 5 columnas más de alumbrado configurables dependiendo del modo de funcionamiento que se requiera (modo apagado, 1/3 (modo eficiente), 2/3 y 3/3 (todas encendidas). Switch, SAI, antenas Wimax, soportes de antena, cableado y conectores. Totalmente instalado y funcionando.						
ACT0010	Torre de iluminación nº 13	1				1,000	
							1,000
CAPÍTULO 4 Servicios afectados							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 4.1 Vigilancia y seguridad							
4.1.1	**ud Cimiento para armario cámara**						
	Cimentación para armario cámara de 450x350x310 mm. Incluida excavación, hormigón de limpieza, armado, basamento, etc. Según planos de detalle. Totalmente ejecutada.						
ACT0010		1				1,000	
							1,000
4.1.2	**ud Cimiento para báculo reforzado de dimensiones 1250x1250x1250**						
	Cimentación para báculo reforzado de dimensiones 1250x1250x1250. Incluida excavación, hormigón de limpieza, armado, placa de anclaje, etc. Totalmente ejecutada.						
ACT0010		1				1,000	
							1,000
4.1.3	**ud Arq.regis.40x40x90cm fábrica ladrillo**						
	Arqueta de registro de dimensiones interiores de 40x40x90 cm, realizada en la canalización de fibra optica existente, con paredes de 15 cm de espesor de fábrica de ladrillo, recibido y enfoscado interior con mortero mixto de cemento 1:0,5:4 elaborado en obra con hormigonera de 165 l, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso cerco y tapa de fundición para tráfico pesado tipo puerto. Totalmente ejecutada.						
ACT0010		1				1,000	
							1,000
4.1.4	**ud Entronque a arqueta existente**						
	Entronque a arqueta existente. Incluido material, medios auxiliares necesarios y gestión de residuos.						
ACT0010		1				1,000	
							1,000
4.1.5	**ud Descableado y cableado existentes hasta arqueta**						
	Despasar y volver a pasar cables existentes hasta arqueta por nuevo trazado. Incluido medios auxiliares y pequeño material.						
ACT0010		1				1,000	
							1,000
4.1.6	**ud Desmontaje y montaje de columna en nueva ubicación**						
	Desmontaje y montaje de columna en nueva ubicación. Incluido medios auxiliares y materiales necesarios. Totalmente colocada.						
ACT0010		1				1,000	
							1,000
4.1.7	**ud Desmontaje y montaje de cámara en columna**						
	Desmontaje y montaje de cámara en columna. Incluido medios auxiliares y materiales necesarios. Totalmente instalada y funcionando.						
ACT0010		1				1,000	
							1,000
4.1.8	**m Cable 0,6/ 1kV RV-K, 1x16mm2,col.tubo**						
	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, unipolar, de sección 1 x 16 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo						
ACT0010		1	48,00			48,00	
							48,000
4.1.9	**m Cable 0,6/ 1kV RV-K, 2x6mm2,col.tubo**						
	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 2 x 6 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo						
ACT0010		1	48,00			48,00	
							48,000
4.1.10	**m Cable FO,ext.,6 fibr.MM 50/125,monotubo (estr.holg.),gel hidrófugo,armadura dieléctrica,PE,inst.**						
	Cable de fibra óptica para uso exterior, con 6 fibras de tipo multimodo 50/125, estructura interior monotubo (estructura holgada) rellena de gel hidrófugo, armadura dieléctrica, con cubierta de polietileno, instalado.						
ACT0010		1	63,00			63,00	
							63,000
4.1.11	**ud Fusiones en torpedo y OTB**						
	Fusiones en torpedo y OTB. Totalmente acabado.						
ACT0010		2				2,000	
							2,000
4.1.12	**ud Empalme termoretractil**						
	Empalme termoretractil. Totalmente instalado.						
ACT0010		1				1,000	
							1,000
4.1.13	**ud Puesta en marcha y comprobación instalación**						
	Puesta en marcha y comprobación instalación.						
ACT0010		1				1,000	
							1,000
SUBCAPÍTULO 4.2 Varios							
4.2.1	**Ud Adaptación pozos y arquetas a nueva rasante**						
	Adaptación de pozos y arquetas a nueva rasante. Incluso p.p. de material a emplear y medios auxiliares. Totalmente acabado.						
ACT0010	Cuadradas	8				8,000	
ACT0010	Redondas	5				5,000	
ACT0010	Registros galería	2				2,000	
ACT0010	Telefonía	1				1,000	
ACT0010	Riego paralelo a cantil	5				5,000	
ACT0010	Cuadradas conexción Calle B	2				2,000	
ACT0010	Redondas conexión Calle B	2				2,000	
ACT0010	Registros galería Conexión Calle B	2				2,000	
							27,000
4.2.2	**u Poste madera h=3m,4,7kN punta,2cables,empotr.dado hormigón,incluso p.p. apeo línea y cuadro.**						
	Poste de madera de 3 m de altura, de 4,7 kN de esfuerzo a 25 cm de la punta, para 2 cables y colocado empotrado en dado de hormigón. Incluso p.p. de apeo de línea eléctrica y anclaje de cuadro eléctrico.						
ACT0010	Apeo provisional acometida eléctrica	13				13,00	
							13,000
4.2.3	**PA Partida alzada a justificar para limpieza, revisión y reparación red de drenaje Calle B**						
	Partida alzada a justificar para limpieza, revisión con cámara y reparación red de drenaje Calle B para su correcto funcionamiento.						
ACT0010		1				1,000	
							1,000
CAPÍTULO 5 Señalización y balizamiento							
5.1	**m Pintado banda discontinua 40cm 1/1,reflectante,máquina**						
	Pintado sobre pavimento de una banda discontinua de 40 cm 1/1, con pin-						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	tura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.						
ACT0010		1	1.650,00			1.650,00	
							1.650,000
5.2	**m Pintado banda continua 20cm,reflectante,máquina**						
	Pintado sobre pavimento de una banda continua de 20 cm, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.						
ACT0010		1	1.580,00			1.580,00	
							1.580,000
5.3	**m2 Pintado bandas superficiales,reflectante,máq.accionamiento manual**						
	Pintado sobre pavimento de bandas superficiales, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual.						
ACT0010	Cebreados, isletas, símbolos, etc...	1	480,00			480,00	
							480,000
5.4	**Ud Señal circular 60 Nivel 2**						
	Ud. Señal reflectante circular D=60 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornilleria, cimentación y anclaje, totalmente colocada.						
ACT0010	Sentido obligatorio, etc	16				16,00	16,00
							16,000
5.5	**Ud Señal cuadrada 60X60 cm Nivel 2**						
	Ud. Señal cuadrada de 60*60 cm., nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornilleria, cimentación y anclaje, totalmente colocada.						
ACT0010	Pasos de cebra	11				11,00	11,00
							11,000
5.7	**Ud Conjunto Aimpe de dos módulos de 150x30 cm**						
	Conjunto de señalizacion informativa urbana tipo Aimpe, reflexiva, de dos módulos bilingües de dimensiones 150x30, fijado mecánicamente, incluso poste de sustentación, tornillería, excavación y cimentación. Totalmente colocado. Texto a definir por la DF.						
ACT0010		3				3,00	3,00
							3,000
5.11	**Ud Conjunto Aimpe de tres módulos de 150x30 cm**						
	Conjunto de señalizacion informativa urbana tipo Aimpe, reflexiva, de tres módulos bilingües de dimensiones 150x30, fijado mecánicamente, incluso poste de sustentación, tornillería, excavación y cimentación. Totalmente colocado. Texto a definir por la DF.						
ACT0010		2				2,000	
							2,000
5.8	**Ud Conjunto Aimpe de cuatro módulos de 150x30 cm**						
	Conjunto de señalizacion informativa urbana tipo Aimpe, reflexiva, de cuatro módulos bilingües de dimensiones 150x30, fijado mecánicamente, incluso poste de sustentación, tornillería, excavación y cimentación. Totalmente colocado. Texto a definir por la DF.						
ACT0010		1				1,000	
							1,000
5.9	**m2 Borrado de marcas viales con pintura negra**						
	Borrado de bandas superficiales, con pintura negra, con máquina de accionamiento manual.						
ACT0010		1	42,000			42,000	
							42,000
5.10	**m Borrado banda continua o discontinua con pintura negra**						
	Borrado banda continua o discontinua de 40 cm 1/1, con pintura negra, con máquina autopropulsada.						
ACT0010		1	21,000			21,000	
							21,000
CAPÍTULO 6 Varios							
6.1	**Ml Vallado 1,73 m de altura sobre muro bloques**						
	Vallado de 1,73 metros de altura tipo Puerto, color azul, con paneles de alambre galvanizado, tratamiento de adherencia y plastificados con un espesor mínimo de 100 micras de poliester, postes galvanizados en el interior y en el exterior (275 g/m2) según la EN-10245-1 con un espesor mínimo de 86 micras. Con 10 años de garantía. Poste anclado a muro de bloques de hormigón 40x40x20 cm., color blanco, lisos, de 1 metro de altura, sobre cimentación de hormigón HA-25/b/20/IIa de 40x30 cm. incluida. Incluso rejuntado, colocación de albardilla y armado, p.p. de mechinales. Totalmente terminado.						
ACT0010	Vallado lado puerto frente Panoramis	1	80,00			80,00	80,00
							80,000
6.2	**ml Vallado de 1,73 m sobre new jersey incluida ésta**						
	Vallado de 1,73 metros de altura tipo Puerto, color azul, con paneles de alambre galvanizado, tratamiento de adherencia y plastificados con un espesor mínimo de 100 micras de poliester, postes galvanizados en el interior y en el exterior (275 g/m2) según la EN-10245-1 con un espesor mínimo de 86 micras. Con 10 años de garantía. Poste anclado a barrera de hormigón tipo New Jersey, de 3 metros de longitud, según plano de detalle, con logotipo del Puerto de Alicante realizado en relieve. Conjunto móvil totalmente independiente. Incluso ejecución de solera de hormigón HM-20 para apoyo de las mismas, perfectamente rasanteada y nivelada. Resistencia a la corrosión con período de garantía superior a 10 años.						
ACT0010	Cerramiento móvil terminal Muelle 9	1	36,00			36,00	
							36,000
6.3	**m2 Pintado vert. ext. cemento,+pasta plástica picar texturado+imprimación látex diluido+2acabado**						
	Pintado de paramento vertical exterior de cemento, con pasta plástica de picar con acabado texturado, con una capa de imprimación al látex diluido y dos capas de acabado. Color blanco.						
ACT0010	Caseta baliza Muelle 9	2	1,80	2,10		7,56	
ACT0010		2	1,50	2,10		6,30	
							13,860
6.4	**m2 Pintado baliza de acero,esmalte sint.,+2 antioxidante +2acabado**						
	Pintado de baliza de acero, con esmalte sintético color rojo, con dos capas de imprimación antioxidante y dos de acabado.						
ACT0010	Baliza Muelle 9	1	2,20	2,65		5,83	
ACT0010		1	3,77	0,25		0,94	
ACT0010		1	1,58	0,87		1,37	
ACT0010	Barandilla y escalera	1	0,94	13,00		12,22	
ACT0010		1	0,94	3,80		3,57	
ACT0010		9	0,94	0,90		7,61	
							31,540
6.5	**m3 Tierra vegetal jardinería cat.media,granel,extend.retro.med.**						
	Tierra vegetal de jardinería de categoría media, con una conductividad eléctrica menor d'1,2 dS/m, según NTJ 07A, suministrada a granel y extendida con retroexcavadora mediana						
ACT0010	Mediana ajardinada	1	30,00	0,50		15,00	
							15,000
6.6	**PA Partida alzada a justificar para riego y jardinería mediana**						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Partida alzada a justificar para jardinería y red de riego en mediana.						
ACT0010		1				1,000	
							1,000

CAPÍTULO 7 Gestión de residuos

7.1 t **Gestión de Residuos de Nivel I, Tierras y pétreos de la excavación.**

Gestión de residuos de nivel I, tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedente de obras de excavación y movimientos de tierras. Incluida la separación in situ, canon de vertido y transporte .

ACT0010		1	1,000		1,000	1,000
						1,000

7.2 t **Gestión de Residuos de Nivel II, Naturaleza pétrea y no pétrea.**

Gestión de residuos de nivel II, de naturaleza pétrea y no pétrea, no contaminados, procedentes de obras de implantación de servicios y demoliciones. Incluida la separación in situ, clasificación, canon de vertido y transporte.

ACT0010	Naturaleza no pétrea	1	231,780		231,780	
ACT0010	Naturaleza pétrea	1	284,480		284,480	516,260
						516,260

7.3 t **Gestión de Residuos de Nivel II, Potencialmente peligrosos.**

Gestión de residuos de Nivel II, potencialmente peligrosos y otros. Incluida la separación in situ, clasificación, canon de vertido y transporte.

ACT0010		1	149,230		149,230	149,230
						149,230

CAPÍTULO 8 Seguridad y salud

SUBCAPÍTULO 8.1 Instalaciones de higiene y bienestar

8.1.1 ud **Suministro y recogida de caseta prefabircada a obra**

Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra incluso descarga y posterior recogida.

ACT0010	2	2,00	2,00	
				2,000

8.1.2 ud **Alquiler caseta prefabricada para comedor**

Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de PVC. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.

ACT0010	4	4,00	4,00	
				4,000

8.1.3 ud **Mesa melamina para 10 personas**

Ud Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada.

ACT0010	1	1,00	1,00	
				1,000

8.1.4 ud **Banco polipropileno para 5 personas**

Ud Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado.

ACT0010	2	2,00		
ACT0010			2,00	
				2,000

8.1.5 ud **Acometida provisional eléctrica a caseta o grupo electrógeno.**

Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra o alimentación por grupo electrógeno.

ACT0010	2	2,00		
ACT0010			2,00	
				2,000

8.1.6 ud **Acometida provisional fontanería a caseta o instalación depósito acumulador**

Ud Acometida provisional de fontanería a casetas de obra o instalación de depósito acumulador.

ACT0010	2	2,00	2,00	
				2,000

8.1.7 ud **Acometida provisional saneamiento a caseta o instalación WC químico.**

Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra o instalación de WC químico.

ACT0010	2	2,00	2,00	
				2,000

8.1.8 ud **Taquilla metálica individual**

Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m de altura colocada.

ACT0010	10	10,00		
ACT0010			10,00	
				10,000

8.1.9 ud **Alquiler caseta de aseos con 2inodoros, 2duchas, lavabo 3 grifos y termo.**

Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos y vestuarios de obra de 4.10x1.90 m. Con dos inodoros, dos duchas y un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad; con las mismas características que las oficinas. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en gel-coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontanería con tuberías de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 v. Protegida con interruptor automático.

ACT0010	4	4,00	4,00	
				4,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
8.1.10	**ud Limpieza y desinfección** Ud Limpieza mensual y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.						
ACT0010		8				8,00	
ACT0010							8,00
							8,000
8.1.11	**ud Recipiente basuras** Ud. Recipiente para recogida de basuras.						
ACT0010		3				3,00	3,00
							3,000
8.1.12	**Ud Botiquín de obra** Ud. Botiquín de obra instalado.						
ACT0030		2				2,00	2,00
							2,000
8.1.13	**Ud Reposición de botiquín** Ud. Reposición de material de botiquín de obra.						
ACT0030		4				4,00	4,00
							4,000
SUBCAPÍTULO 8.2 Protecciones colectivas							
8.2.1	**ud Señal stop i/soporte** Ud. Señal de stop tipo octogonal de d=600 mm. Normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. Y 1,3 m. De altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.						
ACT0010		18				18,00	18,00
							18,000
8.2.2	**ud Cartel indicativo riesgo con soporte** Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.						
ACT0010		20				20,00	20,00
							20,000
8.2.3	**ud Cartel indicativo riesgo sin soporte** Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m., sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.						
ACT0010		20				20,00	20,00
							20,000
8.2.4	**m Cinta de balizamiento** m Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación, revisión y mantenimiento diario y desmontado.						
ACT0010		1	1.000,00			1.000,00	1.000,00
							1.000,000
8.2.5	**ud Valla contención peatonal** Ud. Valla autónoma metálica de 2.5m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación, reubicaciones necesarias y desmontaje.						
ACT0010		100				100,00	100,00
							100,000
8.2.6	**m Valla móvil h=2m acero galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+marco 3,5x2mtubo+pies horm.,desmont.** Adquisición de valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón (incluidos éstos), reubicaciones necesarias y con el desmontaje y acopio a lugar a definir por la DF incluido.						
ACT0010		1	500,00			500,00	500,00
							500,000
8.2.7	**h Mano de obra brigada de seguridad** H. Mano de obra de brigada de seguridad en mantenimiento y reposición de protecciones.						
ACT0030		50				50,00	50,00
							50,000
8.2.8	**Ud Extintor de polvo ABC9Kg. eficacia 34A-144B** Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 34A-144B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 9 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certicado por AENOR.						
ACT0010		2				2,00	2,00
							2,000
SUBCAPÍTULO 8.3 Protecciones individuales							
8.3.1	**ud Casco de seguridad** Ud. Casco de seguridad homologado.						
ACT0010		12				12,00	12,00
ACT0010	A disposición de la APA	30				30,00	
							42,000
8.3.2	**ud Gafas antipolvo** Ud. Gafas antipolvo homologadas.						
ACT0010		10				10,00	10,00
							10,000
8.3.3	**ud Mascarilla antipolvo** Ud. Mascarilla antipolvo homologada.						
ACT0010		10				10,00	10,00
							10,000
8.3.4	**ud Filtro recambio mascarilla** Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.						
ACT0010		20				20,00	20,00
							20,000
8.3.5	**ud Mono de trabajo** Ud. Mono de trabajo homologado						
ACT0010		10				10,00	10,00
							10,000
8.3.6	**ud Impermeable** Ud. Impermeable de trabajo homologado.						
ACT0010		10				10,00	10,00
							10,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
8.3.7	**ud Par de guantes uso general**						
	Ud. Par de guantes de uso general						
ACT0010		10				10,00	10,00
							10,000
8.3.8	**ud Par de botas agua**						
	Ud. Par de botas de agua homologadas						
ACT0010		10				10,00	10,00
							10,000
8.3.9	**ud Peto reflectante color amarillo o butano**						
	Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.						
ACT0010		15				15,00	15,00
ACT0010	A disposición de la APA	30				30,00	
							45,000
8.3.10	**ud Cinturón portaherramientas**						
	Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.						
ACT0010		10				10,00	10,00
							10,000
8.3.11	**ud Par de botas de seguridad**						
	Ud. Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.						
ACT0010		10				10,000	10,000
							10,000

CUADRO DE PRECIOS Nº1

2. CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 1 Demoliciones y preparación explanada			
1.1	m	**Corte pavimento cualquier tipo,c/disco diamante** Corte de pavimentos de cualquier tipo con disco de diamante.	2,65
		DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
1.2	m3	**Demol.pavimento hormigón con retro.+mart.rompedor+carga cam.** Demolición de pavimento de hormigón con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión. Incluso p/p corte de pavimento	25,73
		VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
1.3	m	**Demolic.bordillo sob/horm.,martillo romp.+carga man/mec.** Demolición de bordillo colocado sobre hormigón, con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	4,13
		CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
1.4	m3	**Demol.pavimento mezcla bituminosa con retro.+mart.rompedor+carga cam.** Demolición de pavimento de mezcla bituminosa con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión.	25,99
		VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
1.5	m2	**Demol.pavimento loset.sob/horm.,e<=10cm,anch.>2m,retro.+mart.rompedor+carga cam.** Demolición de pavimento de losetas colocadas sobre hormigón, de hasta 10 cm de espesor y más de 2 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión.	4,54
		CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
1.6	m3	**Derribo estruc.horm.arm.,m.mec.,carga man/mec.** Derribo de estructuras de hormigón armado, con medios mecánicos y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor	37,97
		TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
1.7	m	**Demolición cerramiento con muro de horm y enrejado metálico +medios mec./carga cam.** Demolición de cerramiento de seguridad compuesto por muro de hormigón y enrejado metálico, con medios mecánicos, recuperación y acopiado de enrejado para posterior colocación y carga sobre camión de productos sobrantes.	17,04
		DIECISIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
1.8	m	**Desmon.puerta metálica,+medios mec./carga cam.** Desmontje de puerta metálica, con medios mecánicos y carga sobre camión	11,92
		ONCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
1.9	m²	**Fresado mecánico y limpieza de suelo de existente** Preparación de suelo de hormigón o MBC mediante fresado mecánico, obteniendo una rugosidad de aproximadamente 5 mm, eliminando las capas antiguas, lechadas superficiales, pinturas o cualquier otro tipo de grasa o suciedad, para la posterior aplicación de un revestimiento o capa de pavimento. Incluso limpieza y recogida del polvo y de los restos generados, acopio, retirada y carga sobre camión o contenedor.	2,88
		DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
1.10	u	**Desmontaje luminaria+columna ext.,h>=6m,derribo cimiento horm.,man.+compresor y postes** Desmontaje de luminaria y postes, columna exterior, accesorios y elementos de sujeción, de más de 6 m de altura, derribo de cimiento de hormigón a mano y con compresor, acopio en lugar a definir por la DF de la obra para posterior aprovechamiento y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	69,79
		SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
1.11	m	**Arranque de vías de ferrocarril antiguas** Desmontaje, arranque y desguace de antiguas vías de tren, acopio de carriles a lugar a definir por la D.F. de la obra para posterior valorización, incluso derribo de cimiento de hormigón y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	29,76
		VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
1.12	m3	**Excav.zanja,anch:>2m,profund.=<=4m,terreno compact.,pala excav.+carga mec.** Excavación de zanja de más de 2 m de anchura y hasta 4 m de profundidad, en terreno compacto, con pala excavadora y carga mecánica del material excavado	8,83
		OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
1.13	m3	**Desbroce y excavación desmonte tierra veget.,m.mec.,carga cam.** Desbroce y excavación en zona de desmonte, de tierra vegetal, con medios mecánicos y carga sobre camión.	1,96
		UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 2 Firmes y pavimentos			
2.1	m3	**Zahorra artificial en subbase** Zahorra artificial clasificada (husos Z-1 o Z-2), compactada y perfilada por medio de motoniveladora, en sub-bases, medida sobre perfil.	14,67
		CATORCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
2.2	m3	**Base suelo-cem.SC20 elab.obra,CEM II/B-L 32,5N,98%PM** Base de suelo-cemento SC20 elaborada en central, con cemento CEM II/B-L 32,5 N, colocada con extendedora y compactado del material al 98% del PM	38,55
		TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
2.3	TM	**Emulsión EAL o EAR en riego de imprimación o adherencia.** Emulsión EAL en riego de imprimación o EAR en riego de adherencia. Incluyendo barrido previo.	393,32
		TRESCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
2.4	TM	**Mezcla tipo G-25 caliza** Mezcla asfáltica tipo G-25 en caliente árido calizo, incluso filler y betún. Extendida y compactada al 98 % del ensayo Marshall.	36,27
		TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
2.5	m2	**Mezcla tipo S-20 caliza** Mezcla asfáltica tipo S-20 en caliente con árido calizo, incluso filler y betún. Extendida y compactada al 98 % del Marshall.	6,63
		SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
2.6	m	**Bordillo recto horm., DC, C3 (28x17cm), B, H, U(R-6MPa),col./s.base horm.HM-20/P/40/I h=25-30cm,reju** Bordillo recto de piezas de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C3 de 28x17 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión U (R-6 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5.	24,30
		VEINTICUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
2.7	m2	**Acera formada por adoquín de hormigón coloreado** Acera formada por adoquin de hormigón color salmón de tamaño 10x20x8 cm. sobre lecho de arena de 10 cm de espesor y sobre solera de hormigón HNE-15/b/20 incluyendo el precio la solera de 15 cm de espesor, incluso recebado, relleno de juntas con arena fina y compactación del pavimento, acabado y limpieza. Incluso los rebajes para vados.	30,62
		TREINTA EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
2.8	m2	**Pavim.mezcla bituminosa discont.caliente BBTM 11B B50/70,árido granítico,e=3cm** Pavimento de mezcla bituminosa discontinua en caliente, para capas de rodadura BBTM, 11B B50/70 con betún asfáltico de penetración con una dotación mínima del 4,75% y árido granítico, para una capa de rodadura de 3 cm de espesor.	4,01
		CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 3 Red de alumbrado			
3.1	M3	**Relleno de zanjas con zahorra.** Relleno y compactación de zanjas con zahorras, según condiciones del pliego de prescripciones técnicas.	23,28
		VEINTITRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
3.2	Ud	**Torre de alumbrado con 6 proyectores i/pp de cableado, instalac** Torre de alumbrado galvanizada (galvanizado medio de 110 micras) con 6 proyectores de 600W, VSAP mod. NEOS 4 SAP 600 o semejante, conforme al anejo de alumbrado. Incluso parte proprocional de excavación en zanja, ejecución de la cimentación y anclajes, colocación de tubo y cableado de alumbrado y baja tensión, relleno de la misma conforme a normativa y piezas especiales necesarias de anclaje con aprobación de la Dirección Facultativa. Totalmente terminada y en funcionamiento.	22.020,06
		VEINTIDOS MIL VEINTE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
3.3	M3	**Excavación en zanja para conducción de baja tensión y red de alu** Excavación en zanja para conducción de baja tensión y red de alumbrado, en zanjas y pozos, incluso parte proporcional de empleo de martillo o riper, corte previo en taludes, entibaciones y agotamientos necesarios. Sin incluir transporte a vertedero.	3,09
		TRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
3.4	M3	**Hormigón en masa de resistencia característica 20 N/mm2** Hormigón en masa de resistencia característica 20 N/mm2	59,55
		CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
3.5	Ml	**Canalización 4 Fl 110 PE** Suministro y colocación de 4 tubos curvables corrugados de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 110 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama , resistencia al impacto de 28 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas.	9,48
		NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
3.6	ud	**Arq.regis.70x70x80cm fábrica ladrillo** Arqueta de registro de dimensiones interiores de 70x70x80 cm, realizada con paredes de 15 cm de espesor de fábrica de ladrillo, recibido y enfoscado interior con mortero mixto de cemento 1:0,5:4 elaborado en obra con hormigonera de 165 l, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso cerco y tapa para tráfico pesado. Totalmente ejecutada.	142,16
		CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
3.7	Ud	**Protección de poste de iluminacion con muro de hormigón.** Partida alzada a justificar para protección de poste de iluminacion con muro de hormigón acabado con pintura roja y blanca.	1.100,00
		MIL CIEN EUROS	
3.8	u	**Cuadro general de mando normalizado Tipo A** Cuadro General de Mando compuesto por armario normalizado por el Puerto de Alicante con placa de montaje y rail DIN con soportes de mecanismos para alojar los elementos necesarios para el correcto funcionamietno de la instalación de alumbrado. Incluso montaje, instalación, conexiones y pruebas de la instalación. Según esquema unifilar Anejo Alumbrado Cuadro A.	1.264,55
		MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
3.9	u	**Cuadro general de mando normalizado Tipo B** Cuadro General de Mando compuesto por armario normalizado por el Puerto de Alicante con placa de montaje y rail DIN con soportes de mecanismos para alojar los elementos necesarios para el correcto funcionamietno de la instalación de alumbrado. Incluso montaje, instalación, conexiones y pruebas de la instalación. Según esquema unifilar Anejo Alumbrado Cuadro B. MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	1.894,55
3.10	m	**Cable 0,6/ 1kV RV-K, 1x16mm2,col.tubo** Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, unipolar, de sección 1 x 16 mm2, con cubierta de cable XLPE, colocado en tubo, así como parte proporcional de material fungible y terminales correspondientes. CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	4,05
3.11	m	**Cable 0,6/ 1kV RV-K, 1x25mm2,col.tubo** Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, unipolar, de sección 1 x 25 mm2, con cubierta de cable XLPE, colocado en tubo, así como parte proporcional de material fungible y terminales correspondientes. CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	5,38
3.12	Ud	**Integración sistema eficiencia energética mediante SIVA existente en APA** Integración sistema eficiencia energética mediante SIVA existente en APA incluyendo inserción de una columna de alumbrado en el interfaz del softaware de control de la eficiencia de alumbrado denominado SIVA, instalación de una licencia de ampliación para 5 columnas más de alumbrado configurables dependiendo del modo de funcionamiento que se requiera (modo apagado, 1/3 (modo eficiente), 2/3 y 3/3 (todas encendidas). Switch, SAI, antenas Wimax, soportes de antena, cableado y conectores. Totalmente instalado y funcionando. SIETE MIL CIENTO VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	7.127,73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 4 Servicios afectados			
SUBCAPÍTULO 4.1 Vigilancia y seguridad			
4.1.1	ud	**Cimiento para armario cámara** Cimentación para armario cámara de 450x350x310 mm. Incluida excavación, hormigón de limpieza, armado, basamento, etc. Según planos de detalle. Totalmente ejecutada. DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	273,28
4.1.2	ud	**Cimiento para báculo reforzado de dimensiones 1250x1250x1250** Cimentación para báculo reforzado de dimensiones 1250x1250x1250. Incluida excavación, hormigón de limpieza, armado, placa de anclaje, etc. Totalmente ejecutada. TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	379,34
4.1.3	ud	**Arq.regis.40x40x90cm fábrica ladrillo** Arqueta de registro de dimensiones interiores de 40x40x90 cm, realizada en la canalización de fibra optica existente, con paredes de 15 cm de espesor de fábrica de ladrillo, recibido y enfoscado interior con mortero mixto de cemento 1:0,5:4 elaborado en obra con hormigonera de 165 l, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso cerco y tapa de fundición para tráfico pesado tipo puerto. Totalmente ejecutada. CIENTO SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	107,64
4.1.4	ud	**Entronque a arqueta existente** Entronque a arqueta existente. Incluido material, medios auxiliares necesarios y gestión de residuos. CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	46,61
4.1.5	ud	**Descableado y cableado existentes hasta arqueta** Despasar y volver a pasar cables existentes hasta arqueta por nuevo trazado. Incluido medios auxiliares y pequeño material. CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	178,21
4.1.6	ud	**Desmontaje y montaje de columna en nueva ubicación** Desmontaje y montaje de columna en nueva ubicación. Incluido medios auxiliares y materiales necesarios. Totalmente colocada. DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	271,68
4.1.7	ud	**Desmontaje y montaje de cámara en columna** Desmontaje y montaje de cámara en columna. Incluido medios auxiliares y materiales necesarios. Totalmente instalada y funcionando. CIENTO TRECE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	113,20
4.1.8	m	**Cable 0,6/ 1kV RV-K, 1x16mm2,col.tubo** Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, unipolar, de sección 1 x 16 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	4,05

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
4.1.9	m	**Cable 0,6/ 1kV RV-K, 2x6mm2,col.tubo** Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 2 x 6 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	3,33
		TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
4.1.10	m	**Cable FO,ext.,6 fibr.MM 50/125,monotubo (estr.holg.),gel hidrófugo,armadura dieléctrica,PE,inst.** Cable de fibra óptica para uso exterior, con 6 fibras de tipo multimodo 50/125, estructura interior monotubo (estructura holgada) rellena de gel hidrófugo, armadura dieléctrica, con cubierta de polietileno, instalado.	5,22
		CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
4.1.11	ud	**Fusiones en torpedo y OTB** Fusiones en torpedo y OTB. Totalmente acabado.	226,40
		DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
4.1.12	ud	**Empalme termoretractil** Empalme termoretractil. Totalmente instalado.	16,23
		DIECISEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
4.1.13	ud	**Puesta en marcha y comprobación instalación** Puesta en marcha y comprobación instalación.	173,57
		CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 4.2 Varios			
4.2.1	Ud	**Adaptación pozos y arquetas a nueva rasante** Adaptación de pozos y arquetas a nueva rasante. Incluso p.p. de material a emplear y medios auxiliares. Totalmente acabado.	34,29
		TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
4.2.2	u	**Poste madera h=3m,4,7kN punta,2cables,empotr.dado hormigón,incluso p.p. apeo línea y cuadro.** Poste de madera de 3 m de altura, de 4,7 kN de esfuerzo a 25 cm de la punta, para 2 cables y colocado empotrado en dado de hormigón. Incluso p.p. de apeo de línea eléctrica y anclaje de cuadro eléctrico.	194,66
		CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
4.2.3	PA	**Partida alzada a justificar para limpieza, revisión y reparación red de drenaje Calle B** Partida alzada a justificar para limpieza, revisión con cámara y reparación red de drenaje Calle B para su correcto funcionamiento.	15.000,00
		QUINCE MIL EUROS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 5 Señalización y balizamiento			
5.1	m	**Pintado banda discontinua 40cm 1/1,reflectante,máquina** Pintado sobre pavimento de una banda discontinua de 40 cm 1/1, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.	1,63
		UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
5.2	m	**Pintado banda continua 20cm,reflectante,máquina** Pintado sobre pavimento de una banda continua de 20 cm, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.	1,45
		UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
5.3	m2	**Pintado bandas superficiales,reflectante,máq.accionamiento manual** Pintado sobre pavimento de bandas superficiales, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual.	7,74
		SIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
5.4	Ud	**Señal circular 60 Nivel 2** Ud. Señal reflectante circular D=60 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornilleria, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	165,08
		CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
5.5	Ud	**Señal cuadrada 60X60 cm Nivel 2** Ud. Señal cuadrada de 60*60 cm., nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornilleria, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	157,15
		CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
5.7	Ud	**Conjunto Aimpe de dos módulos de 150x30 cm** Conjunto de señalizacion informativa urbana tipo Aimpe, reflexiva, de dos módulos bilingües de dimensiones 150x30, fijado mecánicamente, incluso poste de sustentación, tornillería, excavación y cimentación. Totalmente colocado. Texto a definir por la DF.	543,75
		QUINIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
5.11	Ud	**Conjunto Aimpe de tres módulos de 150x30 cm** Conjunto de señalizacion informativa urbana tipo Aimpe, reflexiva, de tres módulos bilingües de dimensiones 150x30, fijado mecánicamente, incluso poste de sustentación, tornillería, excavación y cimentación. Totalmente colocado. Texto a definir por la DF.	715,23
		SETECIENTOS QUINCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
5.8	Ud	**Conjunto Aimpe de cuatro módulos de 150x30 cm** Conjunto de señalizacion informativa urbana tipo Aimpe, reflexiva, de cuatro módulos bilingües de dimensiones 150x30, fijado mecánicamente, incluso poste de sustentación, tornillería, excavación y cimentación. Totalmente colocado. Texto a definir por la DF.	886,86
		OCHOCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
5.9	m2	**Borrado de marcas viales con pintura negra** Borrado de bandas superficiales, con pintura negra, con máquina de accionamiento manual.	4,81
		CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
5.10	m	**Borrado banda continua o discontinua con pintura negra** Borrado banda continua o discontinua de 40 cm 1/1, con pintura negra, con máquina autopropulsada.	1,04

UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 6 Varios			
6.1	Ml	**Vallado 1,73 m de altura sobre muro bloques** Vallado de 1,73 metros de altura tipo Puerto, color azul, con paneles de alambre galvanizado, tratamiento de adherencia y plastificados con un espesor mínimo de 100 micras de poliester, postes galvanizados en el interior y en el exterior (275 g/m2) según la EN-10245-1 con un espesor mínimo de 86 micras. Con 10 años de garantía. Poste anclado a muro de bloques de hormigón 40x40x20 cm., color blanco, lisos, de 1 metro de altura, sobre cimentación de hormigón HA-25/b/20/IIa de 40x30 cm. incluida. Incluso rejuntado, colocación de albardilla y armado, p.p. de mechinales. Totalmente terminado.	59,54

CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

6.2	ml	**Vallado de 1,73 m sobre new jersey incluida ésta** Vallado de 1,73 metros de altura tipo Puerto, color azul, con paneles de alambre galvanizado, tratamiento de adherencia y plastificados con un espesor mínimo de 100 micras de poliester, postes galvanizados en el interior y en el exterior (275 g/m2) según la EN-10245-1 con un espesor mínimo de 86 micras. Con 10 años de garantía. Poste anclado a barrera de hormigón tipo New Jersey, de 3 metros de longitud, según plano de detalle, con logotipo del Puerto de Alicante realizado en relieve. Conjunto móvil totalmente independiente. Incluso ejecución de solera de hormigón HM-20 para apoyo de las mismas, perfectamente rasanteada y nivelada. Resistencia a la corrosión con período de garantía superior a 10 años.	150,75

CIENTO CINCUENTA EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

6.3	m2	**Pintado vert. ext. cemento,+pasta plástica picar texturado+imprimación látex diluido+2acabado** Pintado de paramento vertical exterior de cemento, con pasta plástica de picar con acabado texturado, con una capa de imprimación al látex diluido y dos capas de acabado. Color blanco.	21,21

VEINTIUN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

6.4	m2	**Pintado baliza de acero,esmalte sint.,+2 antioxidante +2acabado** Pintado de baliza de acero, con esmalte sintético color rojo, con dos capas de imprimación antioxidante y dos de acabado.	13,84

TRECE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

6.5	m3	**Tierra vegetal jardinería cat.media,granel,extend.retro.med.** Tierra vegetal de jardinería de categoría media, con una conductividad eléctrica menor d'1,2 dS/m, según NTJ 07A, suministrada a granel y extendida con retroexcavadora mediana	52,73

CINCUENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

6.6	PA	**Partida alzada a justificar para riego y jardinería mediana** Partida alzada a justificar para jardinería y red de riego en mediana.	2.000,00

DOS MIL EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 7 Gestión de residuos			
7.1	t	**Gestión de Residuos de Nivel I, Tierras y pétreos de la excavación.** Gestión de residuos de nivel I, tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedente de obras de excavación y movimientos de tierras. Incluida la separación in situ, canon de vertido y transporte .	14,70
		CATORCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
7.2	t	**Gestión de Residuos de Nlivel II, Naturaleza pétrea y no pétrea.** Gestión de residuos de nivel II, de naturaleza pétrea y no pétrea, no contaminados, procedentes de obras de implantación de servicios y demoliciones. Incluida la separación in situ, clasificación, canon de vertido y transporte.	16,80
		DIECISEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
7.3	t	**Gestión de Residuos de Nivel II, Potencialmente peligrosos.** Gestión de residuos de Nivel II, potencialmente peligrosos y otros. Incluida la separación in situ, clasificación, canon de vertido y transporte.	22,05
		VEINTIDOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 8 Seguridad y salud			
SUBCAPÍTULO 8.1 Instalaciones de higiene y bienestar			
8.1.1	ud	**Suministro y recogida de caseta prefabircada a obra** Ud. Transporte de caseta prefabircada a obra incluso descarga y posterior recogida.	220,59
		DOSCIENTOS VEINTE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
8.1.2	ud	**Alquiler caseta prefabricada para comedor** Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de PVC. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	152,97
		CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
8.1.3	ud	**Mesa melamina para 10 personas** Ud Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada.	27,80
		VEINTISIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
8.1.4	ud	**Banco polipropileno para 5 personas** Ud Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado.	17,99
		DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
8.1.5	ud	**Acometida provisional eléctrica a caseta o grupo electrógeno.** Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra o alimentación por grupo electrógeno.	17,17
		DIECISIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
8.1.6	ud	**Acometida provisional fontanería a caseta o instalación depósito acumulador** Ud Acometida provisional de fontanería a casetas de obra o instalación de depósito acumulador.	21,46
		VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
8.1.7	ud	**Acometida provisional saneamiento a caseta o instalación WC químico.** Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra o instalación de WC químico.	25,76
		VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
8.1.8	ud	**Taquilla metálica individual** Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m de altura colocada.	7,72
		SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
8.1.9	ud	**Alquiler caseta de aseos con 2inodoros, 2duchas, lavabo 3 grifos y termo.** Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos y vestuarios de obra de 4.10x1.90 m. Con dos inodoros, dos duchas y un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad; con las mismas características que las oficinas. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en gel-coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontanería con tuberías de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 v. Protegida con interruptor automático.	172,09
		CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
8.1.10	ud	**Limpieza y desinfección** Ud Limpieza mensual y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.	105,00
		CIENTO CINCO EUROS	
8.1.11	ud	**Recipiente basuras** Ud. Recipiente para recogida de basuras.	20,95
		VEINTE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
8.1.12	Ud	**Botiquín de obra** Ud. Botiquín de obra instalado.	117,66
		CIENTO DIECISIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
8.1.13	Ud	**Reposición de botiquín** Ud. Reposición de material de botiquín de obra.	71,74
		SETENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 8.2 Protecciones colectivas			
8.2.1	ud	**Señal stop i/soporte** Ud. Señal de stop tipo octogonal de d=600 mm. Normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. Y 1,3 m. De altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	24,86
		VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
8.2.2	ud	**Cartel indicativo riesgo con soporte** Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	12,47
		DOCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
8.2.3	ud	**Cartel indicativo riesgo sin soporte** Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m., sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	4,85
		CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
8.2.4	m	**Cinta de balizamiento** m Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación, revisión y mantenimiento diario y desmontado.	1,57
		UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
8.2.5	ud	**Valla contención peatonal** Ud. Valla autónoma metálica de 2.5m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación, reubicaciones necesarias y desmontaje.	1,66
		UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
8.2.6	m	**Valla móvil h=2m acero galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+marco 3,5x2mtubo+pies horm.,desmont.** Adquisición de valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón (incluidos éstos), reubicaciones necesarias y con el desmontaje y acopio a lugar a definir por la DF incluido.	19,23
		DIECINUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
8.2.7	h	**Mano de obra brigada de seguridad** H. Mano de obra de brigada de seguridad en mantenimiento y reposición de protecciones.	22,69
		VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
8.2.8	Ud	**Extintor de polvo ABC9Kg. eficacia 34A-144B** Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 34A-144B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 9 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certicado por AENOR.	126,41
		CIENTO VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 8.3 Protecciones individuales			
8.3.1	ud	**Casco de seguridad** Ud. Casco de seguridad homologado.	1,64
		UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
8.3.2	ud	**Gafas antipolvo** Ud. Gafas antipolvo homologadas.	8,68
		OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
8.3.3	ud	**Mascarilla antipolvo** Ud. Mascarilla antipolvo homologada.	9,85
		NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
8.3.4	ud	**Filtro recambio mascarilla** Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.	2,50
		DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
8.3.5	ud	**Mono de trabajo** Ud. Mono de trabajo homologado	13,25
		TRECE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
8.3.6	ud	**Impermeable** Ud. Impermeable de trabajo homologado.	7,64
		SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
8.3.7	ud	**Par de guantes uso general** Ud. Par de guantes de uso general	2,54
		DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
8.3.8	ud	**Par de botas agua** Ud. Par de botas de agua homologadas	9,02
		NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS	
8.3.9	ud	**Peto reflectante color amarillo o butano** Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.	19,88
		DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
8.3.10	ud	**Cinturón portaherramientas** Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.	23,20
		VEINTITRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
8.3.11	ud	**Par de botas de seguridad** Ud. Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.	9,53
		NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	

Alicante, octubre de 2013.

El Autor del Proyecto

Fdo.: Sara García Hernández

El Director del Proyecto

Fdo.: Ignacio Revilla Alonso

CUADRO DE PRECIOS Nº2

3. CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 1 Demoliciones y preparación explanada

1.1 m **Corte pavimento cualquier tipo,c/disco diamante**
Corte de pavimentos de cualquier tipo con disco de diamante.

Mano de obra	1,41
Maquinaria	1,07
Resto de obra y materiales	0,17
TOTAL PARTIDA	**2,65**

1.2 m3 **Demol.pavimento hormigón con retro.+mart.rompedor+carga cam.**
Demolición de pavimento de hormigón con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión. Incluso p/p corte de pavimento

Maquinaria	24,50
Resto de obra y materiales	1,23
TOTAL PARTIDA	**25,73**

1.3 m **Demolic.bordillo sob/horm.,martillo romp.+carga man/mec.**
Demolición de bordillo colocado sobre hormigón, con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor.

Maquinaria	3,93
Resto de obra y materiales	0,20
TOTAL PARTIDA	**4,13**

1.4 m3 **Demol.pavimento mezcla bituminosa con retro.+mart.rompedor+carga cam.**
Demolición de pavimento de mezcla bituminosa con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión.

Maquinaria	24,75
Resto de obra y materiales	1,24
TOTAL PARTIDA	**25,99**

1.5 m2 **Demol.pavimento loset.sob/horm.,e<=10cm,anch.>2m,retro.+mart.rompedor+carga cam.**
Demolición de pavimento de losetas colocadas sobre hormigón, de hasta 10 cm de espesor y más de 2 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión.

Maquinaria	4,32
Resto de obra y materiales	0,22
TOTAL PARTIDA	**4,54**

1.6 m3 **Derribo estruc.horm.arm.,m.mec.,carga man/mec.**
Derribo de estructuras de hormigón armado, con medios mecánicos y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor

Mano de obra	21,57
Maquinaria	14,27
Resto de obra y materiales	2,13
TOTAL PARTIDA	**37,97**

1.7 m **Demolición cerramiento con muro de horm y enrejado metálico +medios mec./carga cam.**
Demolición de cerramiento de seguridad compuesto por muro de hormigón y enrejado metálico, con medios mecánicos, recuperación y acopiado de enrejado para posterior colocación y carga sobre camión de productos sobrantes.

Mano de obra	7,60
Maquinaria	8,52
Resto de obra y materiales	0,92
TOTAL PARTIDA	**17,04**

1.8 m **Desmon.puerta metálica,+medios mec./carga cam.**
Desmontje de puerta metálica, con medios mecánicos y carga sobre camión

Mano de obra	8,95
Maquinaria	2,83
Resto de obra y materiales	0,14
TOTAL PARTIDA	**11,92**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

1.9 m² **Fresado mecánico y limpieza de suelo de existente**
Preparación de suelo de hormigón o MBC mediante fresado mecánico, obteniendo una rugosidad de aproximadamente 5 mm, eliminando las capas antiguas, lechadas superficiales, pinturas o cualquier otro tipo de grasa o suciedad, para la posterior aplicación de un revestimiento o capa de pavimento. Incluso limpieza y recogida del polvo y de los restos generados, acopio, retirada y carga sobre camión o contenedor.

Mano de obra	1,96
Maquinaria	0,73
Resto de obra y materiales	0,19
TOTAL PARTIDA	**2,88**

1.10 u **Desmontaje luminaria+columna ext.,h>=6m,derribo cimiento horm.,man.+compresor y postes**
Desmontaje de luminaria y postes, columna exterior, accesorios y elementos de sujeción, de más de 6 m de altura, derribo de cimiento de hormigón a mano y con compresor, acopio en lugar a definir por la DF de la obra para posterior aprovechamiento y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Mano de obra	26,55
Maquinaria	39,51
Resto de obra y materiales	3,73
TOTAL PARTIDA	**69,79**

1.11 m **Arranque de vías de ferrocarril antiguas**
Desmontaje, arranque y desguace de antiguas vías de tren, acopio de carriles a lugar a definir por la D.F. de la obra para posterior valorización, incluso derribo de cimiento de hormigón y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Mano de obra	23,61
Maquinaria	4,31
Resto de obra y materiales	1,84
TOTAL PARTIDA	**29,76**

1.12 m3 **Excav.zanja,anch:>2m,profund.=<=4m,terreno compact.,pala excav.+carga mec.**
Excavación de zanja de más de 2 m de anchura y hasta 4 m de profundidad, en terreno compacto, con pala excavadora y carga mecánica del material excavado

Mano de obra	0,14
Maquinaria	8,27
Resto de obra y materiales	0,42
TOTAL PARTIDA	**8,83**

1.13 m3 **Desbroce y excavación desmonte tierra veget.,m.mec.,carga cam.**
Desbroce y excavación en zona de desmonte, de tierra vegetal, con medios mecánicos y carga sobre camión.

Mano de obra	0,14
Maquinaria	1,72
Resto de obra y materiales	0,10
TOTAL PARTIDA	**1,96**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 2 Firmes y pavimentos

2.1 m3 **Zahorra artificial en subbase**

Zahorra artificial clasificada (husos Z-1 o Z-2), compactada y perfilada por medio de motoniveladora, en sub-bases, medida sobre perfil.

Mano de obra	1,82
Maquinaria	1,76
Resto de obra y materiales	11,08
TOTAL PARTIDA	**14,67**

2.2 m3 **Base suelo-cem.SC20 elab.obra,CEM II/B-L 32,5N,98%PM**

Base de suelo-cemento SC20 elaborada en central, con cemento CEM II/B-L 32,5 N, colocada con extendedora y compactado del material al 98% del PM

Mano de obra	5,03
Maquinaria	4,83
Resto de obra y materiales	28,69
TOTAL PARTIDA	**38,55**

2.3 TM **Emulsión EAL o EAR en riego de imprimación o adherencia.**

Emulsión EAL en riego de imprimación o EAR en riego de adherencia. Incluyendo barrido previo.

Mano de obra	2,77
Maquinaria	25,71
Resto de obra y materiales	364,84
TOTAL PARTIDA	**393,32**

2.4 TM **Mezcla tipo G-25 caliza**

Mezcla asfáltica tipo G-25 en caliente árido calizo, incluso filler y betún. Extendida y compactada al 98 % del ensayo Marshall.

Mano de obra	0,99
Maquinaria	7,83
Resto de obra y materiales	27,45
TOTAL PARTIDA	**36,27**

2.5 m2 **Mezcla tipo S-20 caliza**

Mezcla asfáltica tipo S-20 en caliente con árido calizo, incluso filler y betún. Extendida y compactada al 98 % del Marshall.

Mano de obra	0,17
Maquinaria	1,30
Resto de obra y materiales	5,16
TOTAL PARTIDA	**6,63**

2.6 m **Bordillo recto horm., DC, C3 (28x17cm), B, H, U(R-6MPa),col./s.base horm.HM-20/P/40/I h=25-30cm,reju**

Bordillo recto de piezas de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C3 de 28x17 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión U (R-6 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5.

Mano de obra	10,39
Resto de obra y materiales	13,91
TOTAL PARTIDA	**24,30**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

2.7 m2 **Acera formada por adoquín de hormigón coloreado**

Acera formada por adoquin de hormigón color salmón de tamaño 10x20x8 cm. sobre lecho de arena de 10 cm de espesor y sobre solera de hormigón HNE-15/b/20 incluyendo el precio la solera de 15 cm de espesor, incluso recebado, relleno de juntas con arena fina y compactación del pavimento, acabado y limpieza. Incluso los rebajes para vados.

Mano de obra	4,38
Maquinaria	0,16
Resto de obra y materiales	26,08
TOTAL PARTIDA	**30,62**

2.8 m2 **Pavim.mezcla bituminosa discont.caliente BBTM 11B B50/70,árido granítico,e=3cm**

Pavimento de mezcla bituminosa discontinua en caliente, para capas de rodadura BBTM, 11B B50/70 con betún asfáltico de penetración con una dotación mínima del 4,75% y árido granítico, para una capa de rodadura de 3 cm de espesor.

Mano de obra	0,05
Maquinaria	0,18
Resto de obra y materiales	3,78
TOTAL PARTIDA	**4,01**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 3 Red de alumbrado

3.1 M3 **Relleno de zanjas con zahorra.**
Relleno y compactación de zanjas con zahorras, según condiciones del pliego de prescripciones técnicas.

Mano de obra	9,17
Maquinaria	1,00
Resto de obra y materiales	13,11
TOTAL PARTIDA	**23,28**

3.2 Ud **Torre de alumbrado con 6 proyectores i/pp de cableado, instalac**
Torre de alumbrado galvanizada (galvanizado medio de 110 micras) con 6 proyectores de 600W, VSAP mod. NEOS 4 SAP 600 o semejante, conforme al anejo de alumbrado. Incluso parte proprocional de excavación en zanja, ejecución de la cimentación y anclajes, colocación de tubo y cableado de alumbrado y baja tensión, relleno de la misma conforme a normativa y piezas especiales necesarias de anclaje con aprobación de la Dirección Facultativa. Totalmente terminada y en funcionamiento.

Resto de obra y materiales	22.020,06
TOTAL PARTIDA	**22.020,06**

3.3 M3 **Excavación en zanja para conducción de baja tensión y red de alu**
Excavación en zanja para conducción de baja tensión y red de alumbrado, en zanjas y pozos, incluso parte proporcional de empleo de martillo o riper, corte previo en taludes, entibaciones y agotamientos necesarios. Sin incluir transporte a vertedero.

Mano de obra	0,76
Maquinaria	1,81
Resto de obra y materiales	0,52
TOTAL PARTIDA	**3,09**

3.4 M3 **Hormigón en masa de resistencia característica 20 N/mm2**
Hormigón en masa de resistencia característica 20 N/mm2

Mano de obra	17,50
Maquinaria	15,48
Resto de obra y materiales	26,57
TOTAL PARTIDA	**59,55**

3.5 Ml **Canalización 4 Fl 110 PE**
Suministro y colocación de 4 tubos curvables corrugados de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 110 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama , resistencia al impacto de 28 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas.

Mano de obra	0,69
Resto de obra y materiales	8,79
TOTAL PARTIDA	**9,48**

3.6 ud **Arq.regis.70x70x80cm fábrica ladrillo**
Arqueta de registro de dimensiones interiores de 70x70x80 cm, realizada con paredes de 15 cm de espesor de fábrica de ladrillo, recibido y enfoscado interior con mortero mixto de cemento 1:0,5:4 elaborado en obra con hormigonera de 165 l, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso cerco y tapa para tráfico pesado. Totalmente ejecutada.

Mano de obra	60,08
Maquinaria	0,09
Resto de obra y materiales	81,99
TOTAL PARTIDA	**142,16**

3.7 Ud **Protección de poste de iluminacion con muro de hormigón.**
Partida alzada a justificar para protección de poste de iluminacion con muro de hormigón acabado con pintura roja y blanca.

TOTAL PARTIDA	**1.100,00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

3.8 u **Cuadro general de mando normalizado Tipo A**
Cuadro General de Mando compuesto por armario normalizado por el Puerto de Alicante con placa de montaje y rail DIN con soportes de mecanismos para alojar los elementos necesarios para el correcto funcionamietno de la instalación de alumbrado. Incluso montaje, instalación, conexiones y pruebas de la instalación. Según esquema unifilar Anejo Alumbrado Cuadro A.

Mano de obra	2,90
Resto de obra y materiales	1.261,65
TOTAL PARTIDA	**1.264,55**

3.9 u **Cuadro general de mando normalizado Tipo B**
Cuadro General de Mando compuesto por armario normalizado por el Puerto de Alicante con placa de montaje y rail DIN con soportes de mecanismos para alojar los elementos necesarios para el correcto funcionamietno de la instalación de alumbrado. Incluso montaje, instalación, conexiones y pruebas de la instalación. Según esquema unifilar Anejo Alumbrado Cuadro B.

Mano de obra	2,90
Resto de obra y materiales	1.891,65
TOTAL PARTIDA	**1.894,55**

3.10 m **Cable 0,6/ 1kV RV-K, 1x16mm2,col.tubo**
Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, unipolar, de sección 1 x 16 mm2, con cubierta de cable XLPE, colocado en tubo, así como parte proporcional de material fungible y terminales correspondientes.

Mano de obra	1,45
Resto de obra y materiales	2,60
TOTAL PARTIDA	**4,05**

3.11 m **Cable 0,6/ 1kV RV-K, 1x25mm2,col.tubo**
Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, unipolar, de sección 1 x 25 mm2, con cubierta de cable XLPE, colocado en tubo, así como parte proporcional de material fungible y terminales correspondientes.

Mano de obra	1,45
Resto de obra y materiales	3,93
TOTAL PARTIDA	**5,38**

3.12 Ud **Integración sistema eficiencia energética mediante SIVA existente en APA**
Integración sistema eficiencia energética mediante SIVA existente en APA incluyendo inserción de una columna de alumbrado en el interfaz del softaware de control de la eficiencia de alumbrado denominado SIVA, instalación de una licencia de ampliación para 5 columnas más de alumbrado configurables dependiendo del modo de funcionamiento que se requiera (modo apagado, 1/3 (modo eficiente), 2/3 y 3/3 (todas encendidas). Switch, SAI, antenas Wimax, soportes de antena, cableado y conectores. Totalmente instalado y funcionando.

Mano de obra	365,09
Resto de obra y materiales	6.762,64
TOTAL PARTIDA	**7.127,73**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 4 Servicios afectados

SUBCAPÍTULO 4.1 Vigilancia y seguridad

4.1.1 ud **Cimiento para armario cámara**

Cimentación para armario cámara de 450x350x310 mm. Incluida excavación, hormigón de limpieza, armado, basamento, etc. Según planos de detalle. Totalmente ejecutada.

Resto de obra y materiales	273,28
TOTAL PARTIDA	**273,28**

4.1.2 ud **Cimiento para báculo reforzado de dimensiones 1250x1250x1250**

Cimentación para báculo reforzado de dimensiones 1250x1250x1250. Incluida excavación, hormigón de limpieza, armado, placa de anclaje, etc. Totalmente ejecutada.

Mano de obra	43,06
Resto de obra y materiales	336,28
TOTAL PARTIDA	**379,34**

4.1.3 ud **Arq.regis.40x40x90cm fábrica ladrillo**

Arqueta de registro de dimensiones interiores de 40x40x90 cm, realizada en la canalización de fibra optica existente, con paredes de 15 cm de espesor de fábrica de ladrillo, recibido y enfoscado interior con mortero mixto de cemento 1:0,5:4 elaborado en obra con hormigonera de 165 l, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso cerco y tapa de fundición para tráfico pesado tipo puerto. Totalmente ejecutada.

Mano de obra	35,17
Maquinaria	0,08
Resto de obra y materiales	72,39
TOTAL PARTIDA	**107,64**

4.1.4 ud **Entronque a arqueta existente**

Entronque a arqueta existente. Incluido material, medios auxiliares necesarios y gestión de residuos.

Resto de obra y materiales	46,61
TOTAL PARTIDA	**46,61**

4.1.5 ud **Descableado y cableado existentes hasta arqueta**

Despasar y volver a pasar cables existentes hasta arqueta por nuevo trazado. Incluido medios auxiliares y pequeño material.

TOTAL PARTIDA	**178,21**

4.1.6 ud **Desmontaje y montaje de columna en nueva ubicación**

Desmontaje y montaje de columna en nueva ubicación. Incluido medios auxiliares y materiales necesarios. Totalmente colocada.

TOTAL PARTIDA	**271,68**

4.1.7 ud **Desmontaje y montaje de cámara en columna**

Desmontaje y montaje de cámara en columna. Incluido medios auxiliares y materiales necesarios. Totalmente instalada y funcionando.

TOTAL PARTIDA	**113,20**

4.1.8 m **Cable 0,6/ 1kV RV-K, 1x16mm2,col.tubo**

Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, unipolar, de sección 1 x 16 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo

Mano de obra	1,45
Resto de obra y materiales	2,60
TOTAL PARTIDA	**4,05**

4.1.9 m **Cable 0,6/ 1kV RV-K, 2x6mm2,col.tubo**

Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 2 x 6 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo

Mano de obra	1,16
Resto de obra y materiales	2,17
TOTAL PARTIDA	**3,33**

4.1.10 m **Cable FO,ext.,6 fibr.MM 50/125,monotubo (estr.holg.),gel hidrófugo,armadura dieléctrica,PE,inst.**

Cable de fibra óptica para uso exterior, con 6 fibras de tipo multimodo 50/125, estructura interior monotubo (estructura holgada) rellena de gel hidrófugo, armadura dieléctrica, con cubierta de polietileno, instalado.

Mano de obra	1,45
Resto de obra y materiales	3,77
TOTAL PARTIDA	**5,22**

4.1.11 ud **Fusiones en torpedo y OTB**

Fusiones en torpedo y OTB. Totalmente acabado.

TOTAL PARTIDA	**226,40**

4.1.12 ud **Empalme termoretractil**

Empalme termoretractil. Totalmente instalado.

TOTAL PARTIDA	**16,23**

4.1.13 ud **Puesta en marcha y comprobación instalación**

Puesta en marcha y comprobación instalación.

TOTAL PARTIDA	**173,57**

SUBCAPÍTULO 4.2 Varios

4.2.1 Ud **Adaptación pozos y arquetas a nueva rasante**

Adaptación de pozos y arquetas a nueva rasante. Incluso p.p. de material a emplear y medios auxiliares. Totalmente acabado.

Mano de obra	21,70
Resto de obra y materiales	12,59
TOTAL PARTIDA	**34,29**

4.2.2 u **Poste madera h=3m,4,7kN punta,2cables,empotr.dado hormigón,incluso p.p. apeo línea y cuadro.**

Poste de madera de 3 m de altura, de 4,7 kN de esfuerzo a 25 cm de la punta, para 2 cables y colocado empotrado en dado de hormigón. Incluso p.p. de apeo de línea eléctrica y anclaje de cuadro eléctrico.

Mano de obra	28,97
Maquinaria	100,98
Resto de obra y materiales	64,71
TOTAL PARTIDA	**194,66**

4.2.3 PA **Partida alzada a justificar para limpieza, revisión y reparación red de drenaje Calle B**

Partida alzada a justificar para limpieza, revisión con cámara y reparación red de drenaje Calle B para su correcto funcionamiento.

TOTAL PARTIDA	**15.000,00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 5 Señalización y balizamiento			
5.1	m	**Pintado banda discontinua 40cm 1/1,reflectante,máquina**	
		Pintado sobre pavimento de una banda discontinua de 40 cm 1/1, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.	
		Mano de obra	0,31
		Maquinaria	0,27
		Resto de obra y materiales	1,05
		TOTAL PARTIDA	**1,63**
5.2	m	**Pintado banda continua 20cm,reflectante,máquina**	
		Pintado sobre pavimento de una banda continua de 20 cm, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.	
		Mano de obra	0,22
		Maquinaria	0,19
		Resto de obra y materiales	1,04
		TOTAL PARTIDA	**1,45**
5.3	m2	**Pintado bandas superficiales,reflectante,máq.accionamiento manual**	
		Pintado sobre pavimento de bandas superficiales, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual.	
		Mano de obra	1,51
		Maquinaria	1,02
		Resto de obra y materiales	5,21
		TOTAL PARTIDA	**7,74**
5.4	Ud	**Señal circular 60 Nivel 2**	
		Ud. Señal reflectante circular D=60 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornilleria, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	
		Mano de obra	25,35
		Maquinaria	4,55
		Resto de obra y materiales	135,18
		TOTAL PARTIDA	**165,08**
5.5	Ud	**Señal cuadrada 60X60 cm Nivel 2**	
		Ud. Señal cuadrada de 60*60 cm., nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornilleria, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	
		Mano de obra	25,35
		Maquinaria	4,55
		Resto de obra y materiales	127,25
		TOTAL PARTIDA	**157,15**
5.7	Ud	**Conjunto Aimpe de dos módulos de 150x30 cm**	
		Conjunto de señalizacion informativa urbana tipo Aimpe, reflexiva, de dos módulos bilingües de dimensiones 150x30, fijado mecánicamente, incluso poste de sustentación, tornillería, excavación y cimentación. Totalmente colocado. Texto a definir por la DF.	
		Mano de obra	31,34
		Maquinaria	2,16
		Resto de obra y materiales	510,25
		TOTAL PARTIDA	**543,75**
5.11	Ud	**Conjunto Aimpe de tres módulos de 150x30 cm**	
		Conjunto de señalizacion informativa urbana tipo Aimpe, reflexiva, de tres módulos bilingües de dimensiones 150x30, fijado mecánicamente, incluso poste de sustentación, tornillería, excavación y cimentación. Totalmente colocado. Texto a definir por la DF.	
		Mano de obra	31,34
		Maquinaria	2,16
		Resto de obra y materiales	681,73
		TOTAL PARTIDA	**715,23**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
5.8	Ud	**Conjunto Aimpe de cuatro módulos de 150x30 cm**	
		Conjunto de señalizacion informativa urbana tipo Aimpe, reflexiva, de cuatro módulos bilingües de dimensiones 150x30, fijado mecánicamente, incluso poste de sustentación, tornillería, excavación y cimentación. Totalmente colocado. Texto a definir por la DF.	
		Mano de obra	31,34
		Maquinaria	2,16
		Resto de obra y materiales	853,36
		TOTAL PARTIDA	**886,86**
5.9	m2	**Borrado de marcas viales con pintura negra**	
		Borrado de bandas superficiales, con pintura negra, con máquina de accionamiento manual.	
		Mano de obra	1,51
		Maquinaria	1,02
		Resto de obra y materiales	2,28
		TOTAL PARTIDA	**4,81**
5.10	m	**Borrado banda continua o discontinua con pintura negra**	
		Borrado banda continua o discontinua de 40 cm 1/1, con pintura negra, con máquina autopropulsada.	
		Mano de obra	0,31
		Maquinaria	0,27
		Resto de obra y materiales	0,46
		TOTAL PARTIDA	**1,04**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 6 Varios

6.1 **Ml** **Vallado 1,73 m de altura sobre muro bloques**

Vallado de 1,73 metros de altura tipo Puerto, color azul, con paneles de alambre galvanizado, tratamiento de adherencia y plastificados con un espesor mínimo de 100 micras de poliester, postes galvanizados en el interior y en el exterior (275 g/m2) según la EN-10245-1 con un espesor mínimo de 86 micras. Con 10 años de garantía. Poste anclado a muro de bloques de hormigón 40x40x20 cm., color blanco, lisos, de 1 metro de altura, sobre cimentación de hormigón HA-25/b/20/IIa de 40x30 cm. incluida. Incluso rejuntado, colocación de albardilla y armado, p.p. de mechinales. Totalmente terminado.

Mano de obra	1,66
Resto de obra y materiales	57,88
TOTAL PARTIDA	**59,54**

6.2 **ml** **Vallado de 1,73 m sobre new jersey incluida ésta**

Vallado de 1,73 metros de altura tipo Puerto, color azul, con paneles de alambre galvanizado, tratamiento de adherencia y plastificados con un espesor mínimo de 100 micras de poliester, postes galvanizados en el interior y en el exterior (275 g/m2) según la EN-10245-1 con un espesor mínimo de 86 micras. Con 10 años de garantía. Poste anclado a barrera de hormigón tipo New Jersey, de 3 metros de longitud, según plano de detalle, con logotipo del Puerto de Alicante realizado en relieve. Conjunto móvil totalmente independiente. Incluso ejecución de solera de hormigón HM-20 para apoyo de las mismas, perfectamente rasanteada y nivelada. Resistencia a la corrosión con período de garantía superior a 10 años.

Mano de obra	8,17
Resto de obra y materiales	142,58
TOTAL PARTIDA	**150,75**

6.3 **m2** **Pintado vert. ext. cemento,+pasta plástica picar texturado+imprimación látex diluido+2acabado**

Pintado de paramento vertical exterior de cemento, con pasta plástica de picar con acabado texturado, con una capa de imprimación al látex diluido y dos capas de acabado. Color blanco.

Mano de obra	1,61
Resto de obra y materiales	19,60
TOTAL PARTIDA	**21,21**

6.4 **m2** **Pintado baliza de acero,esmalte sint.,+2 antioxidante +2acabado**

Pintado de baliza de acero, con esmalte sintético color rojo, con dos capas de imprimación antioxidante y dos de acabado.

Mano de obra	8,36
Resto de obra y materiales	5,48
TOTAL PARTIDA	**13,84**

6.5 **m3** **Tierra vegetal jardinería cat.media,granel,extend.retro.med.**

Tierra vegetal de jardinería de categoría media, con una conductividad eléctrica menor d'1,2 dS/m, según NTJ 07A, suministrada a granel y extendida con retroexcavadora mediana

Mano de obra	1,00
Maquinaria	4,25
Resto de obra y materiales	47,48
TOTAL PARTIDA	**52,73**

6.6 **PA** **Partida alzada a justificar para riego y jardinería mediana**

Partida alzada a justificar para jardinería y red de riego en mediana.

TOTAL PARTIDA	**2.000,00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 7 Gestión de residuos

7.1 **t** **Gestión de Residuos de Nivel I, Tierras y pétreos de la excavación.**

Gestión de residuos de nivel I, tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedente de obras de excavación y movimientos de tierras. Incluida la separación in situ, canon de vertido y transporte .

Resto de obra y materiales	14,70
TOTAL PARTIDA	**14,70**

7.2 **t** **Gestión de Residuos de NIivel II, Naturaleza pétrea y no pétrea.**

Gestión de residuos de nivel II, de naturaleza pétrea y no pétrea, no contaminados, procedentes de obras de implantación de servicios y demoliciones. Incluida la separación in situ, clasificación, canon de vertido y transporte.

Resto de obra y materiales	16,80
TOTAL PARTIDA	**16,80**

7.3 **t** **Gestión de Residuos de Nivel II, Potencialmente peligrosos.**

Gestión de residuos de Nivel II, potencialmente peligrosos y otros. Incluida la separación in situ, clasificación, canon de vertido y transporte.

Resto de obra y materiales	22,05
TOTAL PARTIDA	**22,05**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 8 Seguridad y salud

SUBCAPÍTULO 8.1 Instalaciones de higiene y bienestar

8.1.1 **ud** **Suministro y recogida de caseta prefabircada a obra**

Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra incluso descarga y posterior recogida.

Mano de obra	27,70
Resto de obra y materiales	192,89
TOTAL PARTIDA	**220,59**

8.1.2 **ud** **Alquiler caseta prefabricada para comedor**

Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de PVC. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.

Resto de obra y materiales	152,97
TOTAL PARTIDA	**152,97**

8.1.3 **ud** **Mesa melamina para 10 personas**

Ud Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada.

Mano de obra	2,77
Resto de obra y materiales	25,03
TOTAL PARTIDA	**27,80**

8.1.4 **ud** **Banco polipropileno para 5 personas**

Ud Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado.

Mano de obra	2,77
Resto de obra y materiales	15,22
TOTAL PARTIDA	**17,99**

8.1.5 **ud** **Acometida provisional eléctrica a caseta o grupo electrógeno.**

Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra o alimentación por grupo electrógeno.

Resto de obra y materiales	17,17
TOTAL PARTIDA	**17,17**

8.1.6 **ud** **Acometida provisional fontanería a caseta o instalación depósito acumulador**

Ud Acometida provisional de fontanería a casetas de obra o instalación de depósito acumulador.

Resto de obra y materiales	21,46
TOTAL PARTIDA	**21,46**

8.1.7 **ud** **Acometida provisional saneamiento a caseta o instalación WC químico.**

Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra o instalación de WC químico.

Resto de obra y materiales	25,76
TOTAL PARTIDA	**25,76**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

8.1.8 **ud** **Taquilla metálica individual**

Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m de altura colocada.

Mano de obra	2,77
Resto de obra y materiales	4,95
TOTAL PARTIDA	**7,72**

8.1.9 **ud** **Alquiler caseta de aseos con 2inodoros, 2duchas, lavabo 3 grifos y termo.**

Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos y vestuarios de obra de 4.10x1.90 m. Con dos inodoros, dos duchas y un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad; con las mismas características que las oficinas. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en gel-coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontanería con tuberías de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 v. Protegida con interruptor automático.

Resto de obra y materiales	172,09
TOTAL PARTIDA	**172,09**

8.1.10 **ud** **Limpieza y desinfección**

Ud Limpieza mensual y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.

Resto de obra y materiales	105,00
TOTAL PARTIDA	**105,00**

8.1.11 **ud** **Recipiente basuras**

Ud. Recipiente para recogida de basuras.

Resto de obra y materiales	20,95
TOTAL PARTIDA	**20,95**

8.1.12 **Ud** **Botiquín de obra**

Ud. Botiquín de obra instalado.

Resto de obra y materiales	117,66
TOTAL PARTIDA	**117,66**

8.1.13 **Ud** **Reposición de botiquín**

Ud. Reposición de material de botiquín de obra.

Resto de obra y materiales	71,74
TOTAL PARTIDA	**71,74**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 8.2 Protecciones colectivas

8.2.1 **ud** **Señal stop i/soporte**

Ud. Señal de stop tipo octogonal de d=600 mm. Normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. Y 1,3 m. De altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.

Mano de obra	4,16
Maquinaria	2,02
Resto de obra y materiales	18,68
TOTAL PARTIDA	**24,86**

8.2.2 **ud** **Cartel indicativo riesgo con soporte**

Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.

Mano de obra	4,16
Maquinaria	2,02
Resto de obra y materiales	6,29
TOTAL PARTIDA	**12,47**

8.2.3 **ud** **Cartel indicativo riesgo sin soporte**

Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m., sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.

Mano de obra	2,77
Resto de obra y materiales	2,08
TOTAL PARTIDA	**4,85**

8.2.4 **m** **Cinta de balizamiento**

m Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación, revisión y mantenimiento diario y desmontado.

Mano de obra	1,39
Resto de obra y materiales	0,18
TOTAL PARTIDA	**1,57**

8.2.5 **ud** **Valla contención peatonal**

Ud. Valla autónoma metálica de 2.5m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación, reubicaciones necesarias y desmontaje.

Mano de obra	0,69
Resto de obra y materiales	0,97
TOTAL PARTIDA	**1,66**

8.2.6 **m** **Valla móvil h=2m acero galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+marco 3,5x2mtubo+pies horm.,desmont.**

Adquisición de valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón (incluidos éstos), reubicaciones necesarias y con el desmontaje y acopio a lugar a definir por la DF incluido.

Mano de obra	1,39
Resto de obra y materiales	17,84
TOTAL PARTIDA	**19,23**

8.2.7 **h** **Mano de obra brigada de seguridad**

H. Mano de obra de brigada de seguridad en mantenimiento y reposición de protecciones.

Mano de obra	21,61
Resto de obra y materiales	1,08
TOTAL PARTIDA	**22,69**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

8.2.8 **Ud** **Extintor de polvo ABC9Kg. eficacia 34A-144B**

Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 34A-144B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 9 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certicado por AENOR.

Mano de obra	5,54
Resto de obra y materiales	120,87
TOTAL PARTIDA	**126,41**

SUBCAPÍTULO 8.3 Protecciones individuales

8.3.1 **ud** **Casco de seguridad**

Ud. Casco de seguridad homologado.

Resto de obra y materiales	1,64
TOTAL PARTIDA	**1,64**

8.3.2 **ud** **Gafas antipolvo**

Ud. Gafas antipolvo homologadas.

Resto de obra y materiales	8,68
TOTAL PARTIDA	**8,68**

8.3.3 **ud** **Mascarilla antipolvo**

Ud. Mascarilla antipolvo homologada.

Resto de obra y materiales	9,85
TOTAL PARTIDA	**9,85**

8.3.4 **ud** **Filtro recambio mascarilla**

Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.

Resto de obra y materiales	2,50
TOTAL PARTIDA	**2,50**

8.3.5 **ud** **Mono de trabajo**

Ud. Mono de trabajo homologado

Resto de obra y materiales	13,25
TOTAL PARTIDA	**13,25**

8.3.6 **ud** **Impermeable**

Ud. Impermeable de trabajo homologado.

Resto de obra y materiales	7,64
TOTAL PARTIDA	**7,64**

8.3.7 **ud** **Par de guantes uso general**

Ud. Par de guantes de uso general

Resto de obra y materiales	2,54
TOTAL PARTIDA	**2,54**

8.3.8 **ud** **Par de botas agua**

Ud. Par de botas de agua homologadas

Resto de obra y materiales	9,02
TOTAL PARTIDA	**9,02**

8.3.9 **ud** **Peto reflectante color amarillo o butano**

Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.

Resto de obra y materiales	19,88
TOTAL PARTIDA	**19,88**

8.3.10 **ud** **Cinturón portaherramientas**

Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.

Resto de obra y materiales	23,20
TOTAL PARTIDA	**23,20**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
8.3.11	ud	**Par de botas de seguridad** Ud. Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.	
		Resto de obra y materiales	9,53
		TOTAL PARTIDA	**9,53**

Alicante, octubre de 2013

El Autor del Proyecto

El Director del Proyecto

Fdo.: Sara García Hernández

Fdo.: Ignacio Revilla Alonso

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

4. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1 Demoliciones y preparación explanada				
1.1	**m Corte pavimento cualquier tipo,c/disco diamante** Corte de pavimentos de cualquier tipo con disco de diamante.	507,00	2,65	1.343,55
1.2	**m3 Demol.pavimento hormigón con retro.+mart.rompedor+carga cam.** Demolición de pavimento de hormigón con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión. Incluso p/p corte de pavimento	235,56	25,73	6.060,83
1.3	**m Demolic.bordillo sob/horm.,martillo romp.+carga man/mec.** Demolición de bordillo colocado sobre hormigón, con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	67,00	4,13	276,71
1.4	**m3 Demol.pavimento mezcla bituminosa con retro.+mart.rompedor+carga cam.** Demolición de pavimento de mezcla bituminosa con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión.	184,94	25,99	4.806,59
1.5	**m2 Demol.pavimento loset.sob/horm.,e<=10cm,anch.>2m,retro.+mart.rompedor+carga cam.** Demolición de pavimento de losetas colocadas sobre hormigón, de hasta 10 cm de espesor y más de 2 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión.	85,00	4,54	385,90
1.6	**m3 Derribo estruc.horm.arm.,m.mec.,carga man/mec.** Derribo de estructuras de hormigón armado, con medios mecánicos y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor	2,10	37,97	79,74
1.7	**m Demolición cerramiento con muro de horm y enrejado metálico +medios mec./carga cam.** Demolición de cerramiento de seguridad compuesto por muro de hormigón y enrejado metálico, con medios mecánicos, recuperación y acopiado de enrejado para posterior colocación y carga sobre camión de productos sobrantes.	95,00	17,04	1.618,80
1.8	**m Desmon.puerta metálica,+medios mec./carga cam.** Desmontje de puerta metálica, con medios mecánicos y carga sobre camión	10,00	11,92	119,20
1.9	**m² Fresado mecánico y limpieza de suelo de existente** Preparación de suelo de hormigón o MBC mediante fresado mecánico, obteniendo una rugosidad de aproximadamente 5 mm, eliminando las capas antiguas, lechadas superficiales, pinturas o cualquier otro tipo de grasa o suciedad, para la posterior aplicación de un revestimiento o capa de pavimento. Incluso limpieza y recogida del polvo y de los restos generados, acopio, retirada y carga sobre camión o contenedor.	13971,00	2,88	40.236,48
1.10	**u Desmontaje luminaria+columna ext.,h>=6m,derribo cimiento horm.,man.+compresor y postes** Desmontaje de luminaria y postes, columna exterior, accesorios y elementos de sujeción, de más de 6 m de altura, derribo de cimiento de hormigón a mano y con compresor, acopio en lugar a definir por la DF de la obra para posterior aprovechamiento y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	6,00	69,79	418,74
1.11	**m Arranque de vías de ferrocarril antiguas** Desmontaje, arranque y desguace de antiguas vías de tren, acopio de carriles a lugar a definir por la D.F. de la obra para posterior valorización, incluso derribo de cimiento de hormigón y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	175,00	29,76	5.208,00
1.12	**m3 Excav.zanja,anch:>2m,profund.=<=4m,terreno compact.,pala excav.+carga mec.** Excavación de zanja de más de 2 m de anchura y hasta 4 m de profundidad, en terreno compacto, con pala excavadora y carga mecánica del material excavado	207,00	8,83	1.827,81
1.13	**m3 Desbroce y excavación desmonte tierra veget.,m.mec.,carga cam.** Desbroce y excavación en zona de desmonte, de tierra vegetal, con medios mecánicos y carga sobre camión.	31,75	1,96	62,23
	TOTAL CAPÍTULO 1 Demoliciones y preparación explanada			62.444,58
CAPÍTULO 2 Firmes y pavimentos				
2.1	**m3 Zahorra artificial en subbase** Zahorra artificial clasificada (husos Z-1 o Z-2), compactada y perfilada por medio de motoniveladora, en sub-bases, medida sobre perfil.	92,00	14,67	1.349,64
2.2	**m3 Base suelo-cem.SC20 elab.obra,CEM II/B-L 32,5N,98%PM** Base de suelo-cemento SC20 elaborada en central, con cemento CEM II/B-L 32,5 N, colocada con extendedora y compactado del material al 98% del PM	322,20	38,55	12.420,81
2.3	**TM Emulsión EAL o EAR en riego de imprimación o adherencia.** Emulsión EAL en riego de imprimación o EAR en riego de adherencia. Incluyendo barrido previo.	28,81	393,32	11.331,94
2.4	**TM Mezcla tipo G-25 caliza** Mezcla asfáltica tipo G-25 en caliente árido calizo, incluso filler y betún. Extendida y compactada al 98 % del ensayo Marshall.	852,61	36,27	30.924,13
2.5	**m2 Mezcla tipo S-20 caliza** Mezcla asfáltica tipo S-20 en caliente con árido calizo, incluso filler y betún. Extendida y compactada al 98 % del Marshall.	13990,00	6,63	92.753,70
2.6	**m Bordillo recto horm., DC, C3 (28x17cm), B, H, U(R-6MPa),col./s.base horm.HM-20/P/40/I h=25-30cm,reju** Bordillo recto de piezas de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C3 de 28x17 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión U (R-6 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5.	64,00	24,30	1.555,20
2.7	**m2 Acera formada por adoquín de hormigón coloreado** Acera formada por adoquin de hormigón color salmón de tamaño 10x20x8 cm. sobre lecho de arena de 10 cm de espesor y sobre solera de hormigón HNE-15/b/20 incluyendo el precio la solera de 15 cm de espesor, incluso recebado, relleno de juntas con arena fina y compactación del pavimento, acabado y limpieza. Incluso los rebajes para vados.	63,00	30,62	1.929,06
2.8	**m2 Pavim.mezcla bituminosa discont.caliente BBTM 11B B50/70,árido granítico,e=3cm** Pavimento de mezcla bituminosa discontinua en caliente, para capas de rodadura BBTM, 11B B50/70 con betún asfáltico de penetración con una dotación mínima del 4,75% y árido granítico, para una capa de rodadura de 3 cm de espesor.	676,00	4,01	2.710,76
	TOTAL CAPÍTULO 2 Firmes y pavimentos			154.975,24
CAPÍTULO 3 Red de alumbrado				
3.1	**M3 Relleno de zanjas con zahorra.** Relleno y compactación de zanjas con zahorras, según condiciones del plie-	98,49	23,28	2.292,85

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	go de prescripciones técnicas.			
3.2	**Ud Torre de alumbrado con 6 proyectores i/pp de cableado, instalac** Torre de alumbrado galvanizada (galvanizado medio de 110 micras) con 6 proyectores de 600W, VSAP mod. NEOS 4 SAP 600 o semejante, conforme al anejo de alumbrado. Incluso parte proprocional de excavación en zanja, ejecución de la cimentación y anclajes, colocación de tubo y cableado de alumbrado y baja tensión, relleno de la misma conforme a normativa y piezas especiales necesarias de anclaje con aprobación de la Dirección Facultativa. Totalmente terminada y en funcionamiento.	1,00	22.020,06	22.020,06
3.3	**M3 Excavación en zanja para conducción de baja tensión y red de alu** Excavación en zanja para conducción de baja tensión y red de alumbrado, en zanjas y pozos, incluso parte proporcional de empleo de martillo o riper, corte previo en taludes, entibaciones y agotamientos necesarios. Sin incluir transporte a vertedero.	225,12	3,09	695,62
3.4	**M3 Hormigón en masa de resistencia característica 20 N/mm2** Hormigón en masa de resistencia característica 20 N/mm2	126,63	59,55	7.540,82
3.5	**Ml Canalización 4 Fl 110 PE** Suministro y colocación de 4 tubos curvables corrugados de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 110 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama , resistencia al impacto de 28 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas.	402,00	9,48	3.810,96
3.6	**ud Arq.regis.70x70x80cm fábrica ladrillo** Arqueta de registro de dimensiones interiores de 70x70x80 cm, realizada con paredes de 15 cm de espesor de fábrica de ladrillo, recibido y enfoscado interior con mortero mixto de cemento 1:0,5:4 elaborado en obra con hormigonera de 165 l, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso cerco y tapa para tráfico pesado. Totalmente ejecutada.	9,00	142,16	1.279,44
3.7	**Ud Protección de poste de iluminacion con muro de hormigón.** Partida alzada a justificar para protección de poste de iluminacion con muro de hormigón acabado con pintura roja y blanca.	1,00	1.100,00	1.100,00
3.8	**u Cuadro general de mando normalizado Tipo A** Cuadro General de Mando compuesto por armario normalizado por el Puerto de Alicante con placa de montaje y rail DIN con soportes de mecanismos para alojar los elementos necesarios para el correcto funcionamietno de la instalación de alumbrado. Incluso montaje, instalación, conexiones y pruebas de la instalación. Según esquema unifilar Anejo Alumbrado Cuadro A.	1,00	1.264,55	1.264,55
3.9	**u Cuadro general de mando normalizado Tipo B** Cuadro General de Mando compuesto por armario normalizado por el Puerto de Alicante con placa de montaje y rail DIN con soportes de mecanismos para alojar los elementos necesarios para el correcto funcionamietno de la instalación de alumbrado. Incluso montaje, instalación, conexiones y pruebas de la instalación. Según esquema unifilar Anejo Alumbrado Cuadro B.	1,00	1.894,55	1.894,55
3.10	**m Cable 0,6/ 1kV RV-K, 1x16mm2,col.tubo** Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, unipolar, de sección 1 x 16 mm2, con cubierta de cable XLPE, colocado en tubo, así como parte proporcional de material fungible y terminales correspondientes.	140,00	4,05	567,00
3.11	**m Cable 0,6/ 1kV RV-K, 1x25mm2,col.tubo** Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, unipolar, de sección 1 x 25 mm2, con cubierta de cable XLPE, colocado en tubo, así como parte proporcional de material fungible y terminales correspondientes.	560,00	5,38	3.012,80
3.12	**Ud Integración sistema eficiencia energética mediante SIVA existente en APA** Integración sistema eficiencia energética mediante SIVA existente en APA incluyendo inserción de una columna de alumbrado en el interfaz del software de control de la eficiencia de alumbrado denominado SIVA, instalación de una licencia de ampliación para 5 columnas más de alumbrado configurables dependiendo del modo de funcionamiento que se requiera (modo apagado, 1/3 (modo eficiente), 2/3 y 3/3 (todas encendidas). Switch, SAI, antenas Wimax, soportes de antena, cableado y conectores. Totalmente instalado y funcionando.	1,00	7.127,73	7.127,73
	TOTAL CAPÍTULO 3 Red de alumbrado			52.606,38
	CAPÍTULO 4 Servicios afectados			
	SUBCAPÍTULO 4.1 Vigilancia y seguridad			
4.1.1	**ud Cimiento para armario cámara** Cimentación para armario cámara de 450x350x310 mm. Incluida excavación, hormigón de limpieza, armado, basamento, etc. Según planos de detalle. Totalmente ejecutada.	1,00	273,28	273,28
4.1.2	**ud Cimiento para báculo reforzado de dimensiones 1250x1250x1250** Cimentación para báculo reforzado de dimensiones 1250x1250x1250. Incluida excavación, hormigón de limpieza, armado, placa de anclaje, etc. Totalmente ejecutada.	1,00	379,34	379,34
4.1.3	**ud Arq.regis.40x40x90cm fábrica ladrillo** Arqueta de registro de dimensiones interiores de 40x40x90 cm, realizada en la canalización de fibra optica existente, con paredes de 15 cm de espesor de fábrica de ladrillo, recibido y enfoscado interior con mortero mixto de cemento 1:0,5:4 elaborado en obra con hormigonera de 165 l, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso cerco y tapa de fundición para tráfico pesado tipo puerto. Totalmente ejecutada.	1,00	107,64	107,64
4.1.4	**ud Entronque a arqueta existente** Entronque a arqueta existente. Incluido material, medios auxiliares necesarios y gestión de residuos.	1,00	46,61	46,61
4.1.5	**ud Descableado y cableado existentes hasta arqueta** Despasar y volver a pasar cables existentes hasta arqueta por nuevo trazado. Incluido medios auxiliares y pequeño material.	1,00	178,21	178,21
4.1.6	**ud Desmontaje y montaje de columna en nueva ubicación** Desmontaje y montaje de columna en nueva ubicación. Incluido medios auxiliares y materiales necesarios. Totalmente colocada.	1,00	271,68	271,68
4.1.7	**ud Desmontaje y montaje de cámara en columna** Desmontaje y montaje de cámara en columna. Incluido medios auxiliares y materiales necesarios. Totalmente instalada y funcionando.	1,00	113,20	113,20
4.1.8	**m Cable 0,6/ 1kV RV-K, 1x16mm2,col.tubo** Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, unipolar, de sección 1 x 16 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	48,00	4,05	194,40
4.1.9	**m Cable 0,6/ 1kV RV-K, 2x6mm2,col.tubo**	48,00	3,33	159,84

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 2 x 6 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo			
4.1.10	m **Cable FO,ext.,6 fibr.MM 50/125,monotubo (estr.holg.),gel hidrófugo,armadura dieléctrica,PE,inst.**	63,00	5,22	328,86
	Cable de fibra óptica para uso exterior, con 6 fibras de tipo multimodo 50/125, estructura interior monotubo (estructura holgada) rellena de gel hidrófugo, armadura dieléctrica, con cubierta de polietileno, instalado.			
4.1.11	ud **Fusiones en torpedo y OTB**	2,00	226,40	452,80
	Fusiones en torpedo y OTB. Totalmente acabado.			
4.1.12	ud **Empalme termoretractil**	1,00	16,23	16,23
	Empalme termoretractil. Totalmente instalado.			
4.1.13	ud **Puesta en marcha y comprobación instalación**	1,00	173,57	173,57
	Puesta en marcha y comprobación instalación.			
	TOTAL SUBCAPÍTULO 4.1 Vigilancia y seguridad			2.695,66
SUBCAPÍTULO 4.2 Varios				
4.2.1	Ud **Adaptación pozos y arquetas a nueva rasante**	27,00	34,29	925,83
	Adaptación de pozos y arquetas a nueva rasante. Incluso p.p. de material a emplear y medios auxiliares. Totalmente acabado.			
4.2.2	u **Poste madera h=3m,4,7kN punta,2cables,empotr.dado hormigón,incluso p.p. apeo línea y cuadro.**	13,00	194,66	2.530,58
	Poste de madera de 3 m de altura, de 4,7 kN de esfuerzo a 25 cm de la punta, para 2 cables y colocado empotrado en dado de hormigón. Incluso p.p. de apeo de línea eléctrica y anclaje de cuadro eléctrico.			
4.2.3	PA **Partida alzada a justificar para limpieza, revisión y reparación red de drenaje Calle B**	1,00	15.000,00	15.000,00
	Partida alzada a justificar para limpieza, revisión con cámara y reparación red de drenaje Calle B para su correcto funcionamiento.			
	TOTAL SUBCAPÍTULO 4.2 Varios			18.456,41
	TOTAL CAPÍTULO 4 Servicios afectados			21.152,07
CAPÍTULO 5 Señalización y balizamiento				
5.1	m **Pintado banda discontinua 40cm 1/1,reflectante,máquina**	1650,00	1,63	2.689,50
	Pintado sobre pavimento de una banda discontinua de 40 cm 1/1, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.			
5.2	m **Pintado banda continua 20cm,reflectante,máquina**	1580,00	1,45	2.291,00
	Pintado sobre pavimento de una banda continua de 20 cm, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.			
5.3	m2 **Pintado bandas superficiales,reflectante,máq.accionamiento manual**	480,00	7,74	3.715,20
	Pintado sobre pavimento de bandas superficiales, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual.			
5.4	Ud **Señal circular 60 Nivel 2**	16,00	165,08	2.641,28
	Ud. Señal reflectante circular D=60 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornilleria, cimentación y anclaje, totalmente colocada.			
5.5	Ud **Señal cuadrada 60X60 cm Nivel 2**	11,00	157,15	1.728,65
	Ud. Señal cuadrada de 60*60 cm., nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.			
5.7	Ud **Conjunto Aimpe de dos módulos de 150x30 cm**	3,00	543,75	1.631,25
	Conjunto de señalizacion informativa urbana tipo Aimpe, reflexiva, de dos módulos bilingües de dimensiones 150x30, fijado mecánicamente, incluso poste de sustentación, tornillería, excavación y cimentación. Totalmente colocado. Texto a definir por la DF.			
5.11	Ud **Conjunto Aimpe de tres módulos de 150x30 cm**	2,00	715,23	1.430,46
	Conjunto de señalizacion informativa urbana tipo Aimpe, reflexiva, de tres módulos bilingües de dimensiones 150x30, fijado mecánicamente, incluso poste de sustentación, tornillería, excavación y cimentación. Totalmente colocado. Texto a definir por la DF.			
5.8	Ud **Conjunto Aimpe de cuatro módulos de 150x30 cm**	1,00	886,86	886,86
	Conjunto de señalizacion informativa urbana tipo Aimpe, reflexiva, de cuatro módulos bilingües de dimensiones 150x30, fijado mecánicamente, incluso poste de sustentación, tornillería, excavación y cimentación. Totalmente colocado. Texto a definir por la DF.			
5.9	m2 **Borrado de marcas viales con pintura negra**	42,00	4,81	202,02
	Borrado de bandas superficiales, con pintura negra, con máquina de accionamiento manual.			
5.10	m **Borrado banda continua o discontinua con pintura negra**	21,00	1,04	21,84
	Borrado banda continua o discontinua de 40 cm 1/1, con pintura negra, con máquina autopropulsada.			
	TOTAL CAPÍTULO 5 Señalización y balizamiento			17.238,06
CAPÍTULO 6 Varios				
6.1	Ml **Vallado 1,73 m de altura sobre muro bloques**	80,00	59,54	4.763,20
	Vallado de 1,73 metros de altura tipo Puerto, color azul, con paneles de alambre galvanizado, tratamiento de adherencia y plastificados con un espesor mínimo de 100 micras de poliester, postes galvanizados en el interior y en el exterior (275 g/m2) según la EN-10245-1 con un espesor mínimo de 86 micras. Con 10 años de garantía. Poste anclado a muro de bloques de hormigón 40x40x20 cm., color blanco, lisos, de 1 metro de altura, sobre cimentación de hormigón HA-25/b/20/IIa de 40x30 cm. incluida. Incluso rejuntado, colocación de albardilla y armado, p.p. de mechinales. Totalmente terminado.			
6.2	ml **Vallado de 1,73 m sobre new jersey incluida ésta**	36,00	150,75	5.427,00
	Vallado de 1,73 metros de altura tipo Puerto, color azul, con paneles de alambre galvanizado, tratamiento de adherencia y plastificados con un espesor mínimo de 100 micras de poliester, postes galvanizados en el interior y en el exterior (275 g/m2) según la EN-10245-1 con un espesor mínimo de 86 micras. Con 10 años de garantía. Poste anclado a barrera de hormigón tipo New Jersey, de 3 metros de longitud, según plano de detalle, con logotipo del Puerto de Alicante realizado en relieve. Conjunto móvil totalmente independiente. Incluso ejecución de solera de hormigón HM-20 para apoyo de las mismas, perfectamente rasanteada y nivelada. Resistencia a la corrosión con período de garantía superior a 10 años.			
6.3	m2 **Pintado vert. ext. cemento,+pasta plástica picar texturado+imprimación látex diluido+2acabado**	13,86	21,21	293,97
	Pintado de paramento vertical exterior de cemento, con pasta plástica de picar con acabado texturado, con una capa de imprimación al látex diluido y dos capas de acabado. Color blanco.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
6.4	m2 **Pintado baliza de acero,esmalte sint.,+2 antioxidante +2acabado** Pintado de baliza de acero, con esmalte sintético color rojo, con dos capas de imprimación antioxidante y dos de acabado.	31,54	13,84	436,51
6.5	m3 **Tierra vegetal jardinería cat.media,granel,extend.retro.med.** Tierra vegetal de jardinería de categoría media, con una conductividad eléctrica menor d'1,2 dS/m, según NTJ 07A, suministrada a granel y extendida con retroexcavadora mediana	15,00	52,73	790,95
6.6	PA **Partida alzada a justificar para riego y jardinería mediana** Partida alzada a justificar para jardinería y red de riego en mediana.	1,00	2.000,00	2.000,00
	TOTAL CAPÍTULO 6 Varios			13.711,63
CAPÍTULO 7 Gestión de residuos				
7.1	t **Gestión de Residuos de Nivel I, Tierras y pétreos de la excavación.** Gestión de residuos de nivel I, tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedente de obras de excavación y movimientos de tierras. Incluida la separación in situ, canon de vertido y transporte .	1,00	14,70	14,70
7.2	t **Gestión de Residuos de Nlivel II, Naturaleza pétrea y no pétrea.** Gestión de residuos de nivel II, de naturaleza pétrea y no pétrea, no contaminados, procedentes de obras de implantación de servicios y demoliciones. Incluida la separación in situ, clasificación, canon de vertido y transporte.	516,26	16,80	8.673,17
7.3	t **Gestión de Residuos de Nivel II, Potencialmente peligrosos.** Gestión de residuos de Nivel II, potencialmente peligrosos y otros. Incluida la separación in situ, clasificación, canon de vertido y transporte.	149,23	22,05	3.290,52
	TOTAL CAPÍTULO 7 Gestión de residuos			11.978,39
CAPÍTULO 8 Seguridad y salud				

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 8.1 Instalaciones de higiene y bienestar				
8.1.1	ud **Suministro y recogida de caseta prefabircada a obra** Ud. Transporte de caseta prefabircada a obra incluso descarga y posterior recogida.	2,00	220,59	441,18
8.1.2	ud **Alquiler caseta prefabricada para comedor** Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de PVC. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	4,00	152,97	611,88
8.1.3	ud **Mesa melamina para 10 personas** Ud Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada.	1,00	27,80	27,80
8.1.4	ud **Banco polipropileno para 5 personas** Ud Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado.	2,00	17,99	35,98
8.1.5	ud **Acometida provisional eléctrica a caseta o grupo electrógeno.** Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra o alimentación por grupo electrógeno.	2,00	17,17	34,34
8.1.6	ud **Acometida provisional fontanería a caseta o instalación depósito acumulador** Ud Acometida provisional de fontanería a casetas de obra o instalación de depósito acumulador.	2,00	21,46	42,92
8.1.7	ud **Acometida provisional saneamiento a caseta o instalación WC químico.** Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra o instalación de WC químico.	2,00	25,76	51,52
8.1.8	ud **Taquilla metálica individual** Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m de altura colocada.	10,00	7,72	77,20
8.1.9	ud **Alquiler caseta de aseos con 2inodoros, 2duchas, lavabo 3 grifos y termo.** Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos y vestuarios de obra de 4.10x1.90 m. Con dos inodoros, dos duchas y un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad; con las mismas características que las oficinas. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en gel-coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontanería con tuberías de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 v. Protegida con interruptor automático.	4,00	172,09	688,36

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
8.1.10	ud Limpieza y desinfección Ud Limpieza mensual y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.	8,00	105,00	840,00
8.1.11	ud Recipiente basuras Ud. Recipiente para recogida de basuras.	3,00	20,95	62,85
8.1.12	Ud Botiquín de obra Ud. Botiquín de obra instalado.	2,00	117,66	235,32
8.1.13	Ud Reposición de botiquín Ud. Reposición de material de botiquín de obra.	4,00	71,74	286,96
	TOTAL SUBCAPÍTULO 8.1 Instalaciones de higiene y bienestar			3.436,31
SUBCAPÍTULO 8.2 Protecciones colectivas				
8.2.1	ud Señal stop i/soporte Ud. Señal de stop tipo octogonal de d=600 mm. Normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. Y 1,3 m. De altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	18,00	24,86	447,48
8.2.2	ud Cartel indicativo riesgo con soporte Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	20,00	12,47	249,40
8.2.3	ud Cartel indicativo riesgo sin soporte Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m., sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	20,00	4,85	97,00
8.2.4	m Cinta de balizamiento m Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación, revisión y mantenimiento diario y desmontado.	1000,00	1,57	1.570,00
8.2.5	ud Valla contención peatonal Ud. Valla autónoma metálica de 2.5m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación, reubicaciones necesarias y desmontaje.	100,00	1,66	166,00
8.2.6	m Valla móvil h=2m acero galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+marco 3,5x2mtubo+pies horm.,desmont. Adquisición de valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón (incluidos éstos), reubicaciones necesarias y con el desmontaje y acopio a lugar a definir por la DF incluido.	500,00	19,23	9.615,00
8.2.7	h Mano de obra brigada de seguridad H. Mano de obra de brigada de seguridad en mantenimiento y reposición de protecciones.	50,00	22,69	1.134,50
8.2.8	Ud Extintor de polvo ABC9Kg. eficacia 34A-144B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 34A-144B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 9 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certicado por AENOR.	2,00	126,41	252,82
	TOTAL SUBCAPÍTULO 8.2 Protecciones colectivas			13.532,20
SUBCAPÍTULO 8.3 Protecciones individuales				
8.3.1	ud Casco de seguridad Ud. Casco de seguridad homologado.	42,00	1,64	68,88
8.3.2	ud Gafas antipolvo Ud. Gafas antipolvo homologadas.	10,00	8,68	86,80
8.3.3	ud Mascarilla antipolvo Ud. Mascarilla antipolvo homologada.	10,00	9,85	98,50
8.3.4	ud Filtro recambio mascarilla Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.	20,00	2,50	50,00
8.3.5	ud Mono de trabajo Ud. Mono de trabajo homologado	10,00	13,25	132,50
8.3.6	ud Impermeable Ud. Impermeable de trabajo homologado.	10,00	7,64	76,40
8.3.7	ud Par de guantes uso general Ud. Par de guantes de uso general	10,00	2,54	25,40
8.3.8	ud Par de botas agua Ud. Par de botas de agua homologadas	10,00	9,02	90,20
8.3.9	ud Peto reflectante color amarillo o butano Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.	45,00	19,88	894,60
8.3.10	ud Cinturón portaherramientas Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.	10,00	23,20	232,00
8.3.11	ud Par de botas de seguridad Ud. Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.	10,00	9,53	95,30
	TOTAL SUBCAPÍTULO 8.3 Protecciones individuales			1.850,58
	TOTAL CAPÍTULO 8 Seguridad y salud			18.819,09
	TOTAL			352.925,44

Asciende el Presupuesto de Ejecución por Material de la Obra a la expresada cantidad de **TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS DE EURO (352.925,44€).**

Alicante, octubre de 2013.

El Autor del Proyecto

Fdo.: Sara García Hernández

El Director del Proyecto

Fdo.: Ignacio Revilla Alonso

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

5. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

CAPÍTULO	RESUMEN		IMPORTE
1	Demoliciones y preparación explanada		62.444,58
2	Firmes y pavimentos		154.975,24
3	Red de alumbrado		52.606,38
4	Servicios afectados		21.152,07
-4.1	-Vigilancia y seguridad	2.695,66	
-4.2	-Varios	18.456,41	
5	Señalización y balizamiento		17.238,06
6	Varios		13.711,63
7	Gestión de residuos		11.978,39
8	Seguridad y salud		18.819,09
-8.1	-Instalaciones de higiene y bienestar	3.436,31	
-8.2	-Protecciones colectivas	13.532,20	
-8.3	-Protecciones individuales	1.850,58	
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		**352.925,44**
	13,00% Gastos generales	45.880,31	
	6,00% Beneficio industrial	21.175,53	
	Suma		67.055,84
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		**419.981,28**
	21% IVA		88.196,07
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		**508.177,35**

Asciende el Presupuesto de Ejecución por Contrata de la Obra a la expresada cantidad de **QUINIENTOS OCHO MIL CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS (508.177,35€).**

Alicante, octubre de 2013.

El Autor del Proyecto

Fdo.: Sara García Hernández

El Director del Proyecto

Fdo.: Ignacio Revilla Alonso