



PROYECTO DE EJECUCIÓN
PASEO MARÍTIMO MARRUEJAS-ANFI (FASE II) PARTE 1
Arquitectura
T.M. de Mogán
Gran Canaria

TOMO 1
MEMORIA Y ANEXOS
PLIEGO DE CONDICIONES

Ago 2017

MEMORIA DE PROYECTO PSICOEJECUCION

PROYECTO DE:

PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS-ANFI (FASE II)-PARTE 1
ARGUINEGUÍN

Arguineguín T.M. de Mogán

Arguineguín T.M. de Mogán

Por

Ayuntamiento de Mogán

Caso del Proyecto:

El **Proyecto de Ejecución** definirá la obra en su totalidad. El proyecto de ejecución incluirá los proyectos parciales u otros documentos técnicos que, en su caso, deban desarrollarlo o completarlo, los cuales se integrarán en el proyecto como documentos diferenciados bajo la coordinación del proyectista.

Propiedad intelectual:

El presente documento es copia de su original del que es autor el arquitecto **José Luis Román Barbero**, nº col. 843 del Colegio Oficial de Arquitectos de Canarias (Demarcación de Gran Canaria). Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá inexcusablemente la previa autorización expresa del autor, quedando en todo caso terminantemente prohibida cualquier alteración o modificación unilateral del mismo.

00A RESUMEN DEL PROYECTO

PROYECTO PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS-ANFI (FASE II)- PARTE 1
ARQUITECTO Francisco Román Barbero. Colegiado nº 843
PROMOTOR Ayuntamiento de Moán
SITUACIÓN Arqueología T.M. de Moán
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL 1.140.107,73 Euros
PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA 1.357.604,47 Euros
SUPERFICIE UTIL 551,75 m² Superficie transitable de paseo

DOCUMENTACIÓN DEL EXPEDIENTE

1. DATOS ESTADÍSTICOS

1.1 CATEGORÍA URBANÍSTICA

1.2 MEMORIA

- 3.1 MEMORIA DESCRIPTIVA
- 3.2 MEMORIA CONSTRUCTIVA
- 3.3 MEMORIA INSTALACIONES (Proyecto Industrial independiente)
 - 3.3.1 FONTANERÍA (RIEGO-LAVAPIES)
 - 3.3.2 ALUMBRADO PÚBLICO
- 3.4 CLASIFICACIÓN DE CONTRATISTA
- 3.5 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 3.6 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- 3.7 PLAZO EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 3.8 OBRA COMPLETA
- 3.9 REVISIÓN DE PRECIOS
- 3.10 PLAN DE OBRA
- 3.11 DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO
- 3.12 PRESUPUESTO

4. CUMPLIMIENTO NORMATIVAS VIGENTES:

- 4.1 DECRETO 71/77 ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS FÍSICAS
- 4.2 CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS
- 4.3 CUMPLIMIENTO DEL PLANEAMIENTO EN VIGOR

1.3 ANEXOS A LA MEMORIA

- Anejo nº1 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- Anejo nº2 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- Anejo nº3 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- Anejo nº4 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- Anejo nº5 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

1.4 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- 6.1 DESCOMPUESTOS
- 6.2 MEDICIONES
- 6.3 PRESUPUESTO
- 6.4 RESUMEN DE PRESUPUESTO

1.5 PLANOS

1. DATOS ESTADÍSTICOS Y MEMORIA URBANÍSTICA

1.1 ORDENANZAS URBANÍSTICAS

Es de aplicación las Ordenanzas correspondientes a las Normas Subsidiarias Municipales.

Condiciones del terreno:

El terreno donde se ubica la rehabilitación del paseo marítimo está actualmente en un estado de deterioro total, debido a la acción de pasados temporales en la zona. Tiene un recorrido longitudinal de aproximadamente 75,00 metros.

Ubicación de la obra:

Las obras que se proyectan se concretan en diseñar el nuevo paseo con sus espacios complementarios de ocio.

Ocupación e Plata:

Las actuaciones propuestas suponen una superficie de paseo y complementos del mismo de aproximadamente 1.551,75 m².

1. DATOS ESTADÍSTICOS

ART. 1.º LEY DE DISCIPLINA URBANÍSTICA Y TERRITORIAL Nº 10 DE 14 DE MAYO.

Proyecto: PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS-ANFI (FASE II) PARTE 1

Emplazamiento: ARGUINEGUÍN

Municipio: MOGÁN

Isla: GRAN CANARIA

Provincia: LAS PALMAS

Autor del encargo: AYUNTAMIENTO DE MOGÁN

Arquitecto: Francisco Román Barbero - Arquitecto Colegiado 843.

Planeamiento: NORMAS SUBSIDIARIAS MUNICIPALES

Clasificación del suelo: URBANO.

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL ART. 1.º DE LA LEY DEL SUELO.

Se ha tenido en cuenta.

ADECUACIÓN A LA NORMATIVA URBANÍSTICA

PARAMETROS URBANÍSTICOS

USO

SUPERFICIE PASEO (Transitable)

PLANEAMIENTO

Paseo Marítimo

Inexistente

PROYECTO

Paseo Marítimo

1.551,75m²

CONCLUSIONES:

La presente Memoria Urbanística, constituida por esta ficha y hojas anexas, se formula por el arquitecto Francisco Román Barbero, en cumplimiento de los artículos aplicables en materia de Disciplina Urbanística y Territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias.

Se refiere al proyecto que se indica, a desarrollar por el autor del encargo de acuerdo al plano de situación que se acompaña al presente proyecto técnico.

En Las Palmas de Gran Canaria, a agosto de 2017

Fdo. Francisco Román - Arquitecto Colegiado 843

MEMORIA

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 PROMOTOR.

El presente documento se redacta por encargo de
Ayuntamiento de Moán.

1.2 NATURALEZA DE LA OBRA.

El presente proyecto trata de la ejecución de la fase II del paseo marítimo comprendido entre las Marañuelas y Anfi del Mar, transcurriendo el referido tramo entre la playa de La Lajilla y el hotel Sunwin (Playa de la Carrera).

El paseo responde a las siguientes características:

1. Se dan circunstancias:

- Morfología de costa: Costa abierta y pequeña bahía.
- Borde litoral: Paseo frente a mar abierto y playa estrecha.
- Orientación: Sur-Este.
- Situación en el territorio: Casco urbano y turístico.
- Relación con red viaria: Conexión puntual con vía de tráfico en dos direcciones.
- Usuarios dominantes: Múltiple uso turístico y regional.

2. Se dan características de composición:

- Amplitud: Paseo medio.
- Perfil transversal: Múltiple se dan tramos.
- Tipo dominante en composición: Urbano.
- Tipo de diseño: Basado en el ritmo.
- Disposición de elementos: En línea.

Se trata por tanto de un paseo de secuencia lineal anchura de tránsito media (6,00m) con un único recorrido lineal, de carácter sencillo y basado en el ritmo que marca la disposición de sus elementos, con desniveles interiores suaves y zonas de estancia definidas por distinto pavimento fuera de la anchura media del paseo.

La intervención en esta Parte 1 se concreta en los siguientes aspectos:

- Ejecución de nuevo trazado de paseo de amplitud media (6 metros) incluyendo zonas de estancia diferenciadas mediante el pavimento elegido.
- Nueva protección marítima mediante escollera dispuesta en dos mantos.
- Aportación de arena para regularización y ampliación de zona seca de la playa, incluyendo solárium con pavimento de madera.

Los materiales a emplear y su ubicación en distintas zonas del paseo son los siguientes:

- Mirador: Aluminio estructural inoxidable.
- Muros: Mampostería careada a dos caras vistas de piedra granítica.
- Protección marítima: Escollera de 4,5-5,00 toneladas en manto superior, espesor de 3,70 metros.

Con esta actuación el nuevo paseo tendrá definido en su recorrido aproximadamente 551,75 m² de superficie de tránsito, estancias y mirador, con una longitud de aproximadamente 75,00 metros. Toda la actuación en su perfil transversal tendrá una pendiente del 1,5% con el fin de evacuar las aguas pluviales hacia el mar, adaptando el paseo para posibilitar su uso para personas con discapacidad. La protección marítima se resuelve mediante escollera de piedra granítica dispuesta en dos mantos, siendo el principal de piedras de entre 4,5-5,00 toneladas.

1.3 PROGRAMA DE NECESIDADES.

El programa requerido por el Ayuntamiento.

1.4 CUADRO DE SUPERFICIES.

Las superficies destinadas a los principales elementos que componen el parque son las que a continuación se detallan

Superficie paseo tránsito	1.774,07 m ²
Zonas estancia	
Zonas estancia	75,78 m ²
Zona playa seca	1.551,00 m ²
Zona mirador	4,00 m ²
Accesos	
Rampas	5,50 m ²
Gradas y escaleras	63,65 m ²

1.1 PASEO: CARACTERÍSTICAS Y SUPERFICIE.

Se trata de un paseo de secuencia lineal de anchura media (6,00 m) con un único recorrido lineal, de carácter sencillo y basado en el ritmo que marca la disposición de sus elementos, sin desniveles y zonas de estancia definidas por la interrupción de la sucesión de elementos que lo conforman, por lo que se define como paseo de secuencia lineal marcada en borde exterior.

La superficie total de los terrenos en los que se actúa, incluyendo zona de arena y excluyendo zona de protección marítima es de 4.010,80 m².

1.2 MEMORIA CONSTRUCTIVA.

Descripción de materiales empleados

Cimentación:

- General en todo el paseo: Solera de 15cm sobre encachado de piedra de 10cm.
- Hormigón ciclopeo bajo muro, escaleras y rampas.

Estructura:

- Muros de hormigón en masa con hormigón HM-3/B/IIIc/Qb y HM-5/B/IIIc/Qb.
- Muros de mampostería careada a dos caras vistas de piedra granítica con mortero.
- Pilote en zona de mirador.
- Estructura metálica fabricada en aluminio inoxidable marino de alta resistencia.
- Protección marítima mediante escollera con manto principal de piedras de 4,5-5,00 toneladas.

1.3 MEMORIA DE INSTALACIONES.

1.3.1 INSTALACION DE FONTANERIA (RIEGO).

Se prevén en este proyecto la instalación referida al riego de las nuevas especies de palmeras. Se contempla en proyecto industrial independiente.

1.3.2 ALUMBRADO PÚBLICO.

Se diseña un nuevo alumbrado público para la totalidad del paseo compuesto por torretas para iluminación general de playa y paseo. Se contempla en proyecto industrial independiente.

1.4 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

El contratista deberá estar clasificado en los grupos, subgrupos y categorías siguientes

Grupo C Edificaciones

Subgrupos	1.- Demoliciones	Categoría 1
	2.- Estructuras de fábrica u hormigón	Categoría 100
	Subgrupo C - Categoría 100	

Grupo F Marítimas.
 Subgrupos

1.- Escolleras
 Subgrupo 1 Cateoría 3

Cateoría 3

Grupo I Inst. eléctricas
 Subgrupos

1.- Alumbrado, iluminaciones y
 balizamientos luminosos
 Subgrupo 1 Cateoría 1

Cateoría 1

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con la normativa vigente en esta materia, y dado el volumen de la obra a ejecutar, se ha desarrollado un Estudio de Seguridad y Salud, que se adjunta en documento anexo a la presente memoria.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

Se ha redactado un Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares según el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en el que se recoge el objeto del mismo, las normas de aplicación, las disposiciones generales, las obras a ejecutar, inicio, desarrollo, control y responsabilidades, las condiciones que deben cumplir los materiales y el modo de ejecución de las obras así como la forma de abono y disposiciones de aplicación.

PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

A la vista de las mediciones de las distintas unidades comprendidas en la solución básica proyectada y de los medios previstos para la ejecución de la misma se ha estimado un tiempo de ejecución de las obras de **SEIS (6)** meses a partir de la fecha de la firma del acta de replanteo de las obras, por lo que se fija dicho período de tiempo como plazo total.

OBRA COMPLETA.

El presente proyecto se refiere a una Obra Completa, susceptible de ser entregada al uso general, comprendiendo todos los elementos que son precisos para su utilización y sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones o mejoras de las que pueda ser objeto posteriormente.

REVISIÓN DE PRECIOS.

De ser contemplado en el Contrato de Obra, le serán de aplicación los beneficios por revisión de precios contenidos en el Título IV (artículos 14 a 17) del Real Decreto Legislativo 1, de 16 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. La revisión de precios se llevará a cabo mediante los índices o fórmulas de carácter oficial que determine el órgano de contratación.

10 PLAN DE OBRA.

CAPÍTULOS MESES	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Desmontaje y demoliciones						
Acond. del terreno y drenaje						
Cimentación y estructuras						
Seguridad y salud						
Control de calidad						
Gestión de residuos						

1.11 DOCUMENTOS DE LOS QUE CONSTA EL PROYECTO.

- DOCUMENTO N.º 1: MEMORIA Y ANEXOS

Memoria Descriptiva, Constructiva e Instalaciones.

Anejos a la Memoria.

- Anejo n.º1 Plan de control de calidad
- Anejo n.º2 Estudio de seguridad y salud
- Anejo n.º3 Estudio de gestión de residuos
- Anejo n.º4 Justificación de precios
- Anejo n.º5 Documentación gráfica

- DOCUMENTO N.º 2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

- DOCUMENTO N.º 3: PRESUPUESTO.

- Descompuestos.
- Mediciones
- Presupuesto.
- Hoja resumen presupuesto.

- DOCUMENTO N.º 4: PLANOS.

1.1 PRESUPUESTO.

De acuerdo con los precios establecidos y las mediciones correspondientes a cada unidad de obra, hemos obtenido que el Presupuesto de Ejecución Material de las obras comprendidas en el presente Proyecto asciende a la cantidad de **UN MILLÓN CIENTO CUARENTA MIL NOVECIENTOS DIECINUEVE EUROS** con **SETENTA Y TRES CÉNTIMOS (1.140.110,00 €)**.

Sobre esta cifra, aplicando un 13% de Gastos Generales y, un Beneficio Industrial del 6%, se obtiene un Presupuesto de Ejecución por Contrata que asciende a la cantidad de **UN MILLÓN TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS NOSENTA Y CUATRO EUROS** con **CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS (1.000.004,40 €)**.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	1.140.110,00 €
13% Gastos Generales	148.313,56 €
6% Beneficio Industrial	68.455,18 €
PRESUPUESTO EJECUCION POR CONTRATA	1.000.004,40 €

4. CUMPLIMIENTO DE LAS NORMATIVAS VIGENTES.

4.1 ORDEN MTC/2011/010 DE 1 DE FEBRERO (Documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados) - **REAL DECRETO 107/2008 - LEY 1/2008 DE DICIEMBRE (LIONDAU).**

Se diseña el presente proyecto teniendo en cuenta lo dispuesto en la Orden VIV/561/2011, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, en cumplimiento del Real Decreto 505/2007, de 27 de abril.

Dicha orden, en la **Disposición transitoria. Régimen de aplicación**, especifica en su apartado 1 sobre espacios públicos urbanizados, lo siguiente:

"2. En relación con los espacios públicos urbanizados ya existentes a la entrada en vigor de esta Orden, los contenidos del Documento técnico serán de aplicación a partir del 1 de enero del año 2019, en aquellos que sean susceptibles de ajustes razonables, mediante las modificaciones y adaptaciones que sean necesarias y adecuadas y que no impongan una carga desproporcionada o indebida."

Abundando en lo anterior en el **Capítulo I Disposiciones Generales Artículo 1. Objeto** y sobre las zonas urbanas consolidadas establece lo siguiente en su apartado 3:

“En las zonas urbanas consolidadas, cuando no sea posible el cumplimiento de alguna de dichas condiciones, se plantearán las soluciones alternativas que garanticen la máxima accesibilidad posible.”

Lo anterior queda establecido igualmente en el **Artículo 10. Ámbito de aplicación**.

No obstante, en el presente proyecto se han introducido todos aquellos aspectos contemplados en la Orden VIV/561/2011, con el fin de garantizar la accesibilidad y la no discriminación para las personas con distintos grados de discapacidad.

De esta manera, dando cumplimiento a lo establecido en el **Capítulo III Itinerario peatonal accesible Artículo 1. Condiciones generales del itinerario peatonal accesible**

“1. Siempre que exista más de un itinerario posible entre dos puntos, y en la eventualidad de que no todos puedan ser accesibles, se habilitarán las medidas necesarias para que el recorrido del itinerario peatonal accesible no resulte en ningún caso discriminatorio, ni por su longitud, ni por transcurrir fuera de las áreas de mayor afluencia de personas.”

“6. Excepcionalmente, en las zonas urbanas consolidadas, y en las condiciones previstas por la normativa autonómica, se permitirán estrechamientos puntuales, siempre que la anchura libre de paso resultante no sea inferior a 1,50m.”

- El itinerario establecido en el proyecto discurre por el propio paseo y establece puntos accesibles a lo largo de su recorrido, repartidos de forma proporcional, de manera que no resulta discriminatorio ni por su longitud a los puntos accesibles ni por discurrir fuera de las áreas de mayor afluencia de personas.
- Los estrechamientos puntuales, debidos a la existencia de báculos de alumbrado, la anchura de paso libre siempre es mayor que 1,5m.

También se cumple lo establecido en el **apartado 1 del Artículo 1**, en lo referente a los requisitos que se deben incorporar al Itinerario peatonal accesible

- El itinerario discurre de manera colindante a la línea de fachada o elemento horizontal bordillo que materializa físicamente el límite edificado a nivel del suelo.
- Posee en todo su desarrollo de una anchura libre de paso superior a la establecida en la Orden de 1,8m. Garantiza el giro, cruce y cambio de dirección independientemente de las características o modo de desplazamiento de las personas.
- No presenta escalones aislados ni resaltes.
- Su pavimento es duro, estable, antideslizante en seco y mojado, sin piezas ni elementos sueltos.
- Se utilizan franjas de pavimento táctil indicador de dirección y de advertencia.
- Los alcorques estarán rellenos de material compactado, enrasado con el nivel del pavimento circundante.
- Las nuevas rampas de acceso a la playa, tiene un ancho mayor de 1,8m, y una pendiente del 6%. Su pendiente transversal es menor al 1%. Tiene pasamanos a ambos lados de la rampa y en la zona del desnivel >45cm se dispone un escalón de 15cm. Dispone de un espacio, al inicio y final de la rampa, de la misma anchura que ésta y profundidad superior a 1,5m, libre de obstáculos que no invade el itinerario peatonal accesible. En el principio y final de rampa se dispone de una franja de pavimento táctil indicador direccional colocada en sentido transversal a la marcha.
- Se establece un punto accesible que facilita la estancia de personas usuarias de sillas de ruedas y su traspaso a la silla anfibia o técnica similar, destinada a facilitar el baño.
- Se utilizan franjas de pavimento táctil indicador de advertencia o proximidad a puntos de peligro en todos los accesos no adaptados.
- Se dispone de bancos accesibles dispuestos en los tres puntos donde existe afluencia, dando cumplimiento a lo establecido en el Artículo 16.
- La nueva plantación de palmeras no invade el itinerario peatonal accesible.

4. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS

El nuevo paseo tiene carácter exclusivamente peatonal, tal y como se especifica en el art.44 apartado 5 de la Ley.

4. CUMPLIMIENTO DEL PLANEAMIENTO EN TORO

El presente documento no modifica ningún aspecto en cuanto a las prescripciones descritas para el mismo en las Normas Subsidiarias actualmente en vigor.

En Las Palmas de Gran Canaria, a 08 de Agosto de 2017



Fdo. Francisco Román Barbero Arquitecto Colegiado 843

ANEXO DE CÁLCULOS

1. CÁLCULO CLIMÁTICO
2. ESPECIFICACIONES DEL MODELO MATEMÁTICO
 - 2.1 Sistema de modelización de estuarios y costas costeras y mares
 - 2.2 Temporal de diseño
3. CÁLCULO DE LA OBRA MARÍTIMA (ESCOLLERA)
4. CÁLCULO ESTRUCTURAL DE MUROS

1. CÁLCULO CLIMÁTICO

CLIMA MARÍTIMO

1.- INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se describen los elementos básicos que caracterizan el Clima Marítimo en el entorno de la playa de Marañuelas, cuya ubicación se indica en la figura 1.1.

Como agente actuante básico de la dinámica litoral, se realiza una detallada caracterización del oleaje exterior, a partir de los datos más recientes disponibles.

El estudio del clima marítimo incluye un análisis direccional, el cual servirá de base para los cálculos de estabilidad de la playa y el dimensionamiento de las estructuras costeras.

Como agentes adicionales al oleaje se realiza una revisión de los vientos y las mareas en este sector de la costa de Gran Canaria.

1.- AGENTES ACTUANTE

1.1.- Clima exterior

En el presente apartado se analiza el clima marítimo medio incidente en el entorno de Marañuelas, a partir de nuevos datos de oleaje registrados en las Bases de Datos de Puertos del Estado.

Para el análisis de los oleajes principales que se presentan en la costa, se han usado tradicionalmente fuentes de datos diversas, como son:

- Datos visuales recopilados por el National Weather Record Centre (Ashville, EEUU) procedentes de observaciones a bordo de barcos en ruta. Proporcionan información sobre oleaje visual (altura de ola, periodo y dirección de procedencia)
- Diversas boyas de registro de oleaje, siendo la más cercana la de Tenerife Sur y la de Gran Canaria (norte de la isla)
- Datos de oleaje calculados en los puntos de la red ANA (Puertos del Estado)

Se ha comprobado en diversos estudios realizados por HIDTMA, los datos proporcionados por los puntos de cálculo ANA son de una calidad muy elevada, principalmente en lo referente a oleajes medios. Además, la red de puntos ANA es muy tupida y, por tanto, es la fuente de datos que suele proporcionar la mayor aproximación a todas las zonas de estudio de la costa española. Por ello, esta ha sido la fuente básica a partir de la que se ha calculado el régimen medio de oleaje de la zona de estudio.

El modelo AM de generación de oleaje (AMDI, 1988) en su versión 4 (Gonther et al., 1991) integra la ecuación básica de transporte. Esta ecuación describe la evolución de un espectro bidimensional de energía de oleaje con respecto a la frecuencia y dirección sin hacer ninguna presunción inicial sobre la forma del espectro.

El modelo AM fue desarrollado por un amplio grupo de investigadores de diferentes institutos (grupo AMDI) siguiendo las recomendaciones derivadas del proyecto "Sea Wave Modelin Project" (grupo SAMP, 1985). Uno de los objetivos del grupo fue montar y poner en servicio rutinario una aplicación global del modelo en el Centro Europeo de Predicción a Medio Plazo (ECMWF), lo que se consiguió en 1991.

Basado en los trabajos anteriores, se ha desarrollado una aplicación para la costa española. La malla del modelo de oleaje define la Costa Atlántica Española con una resolución de un cuarto de grado, y la Costa Mediterránea con un octavo de grado; por lo tanto, los datos producidos cerca de la costa ya tienen en cuenta apantallamientos del oleaje por la costa (aunque con la limitación de esta resolución). La versión del modelo utilizada para el Atlántico es de aguas profundas, y por lo tanto no se tiene en cuenta ningún fenómeno producido por el fondo marino. Para el Mediterráneo se utiliza la versión de aguas someras y, por lo tanto, se tiene en cuenta la atenuación y refracción causadas por el fondo marino en los puntos de malla que pueden considerarse como aguas someras.

La información producida por el modelo para cada punto de malla es el espectro direccional de energía de oleaje, de donde se puede extraer gran cantidad de información, como por ejemplo los parámetros Hs, Tp, Tm, dirección media, componentes de mar de viento, de mar de fondo y otros. Los resultados del modelo presentan resultados no adecuados en algunas zonas de costa protegidas.

Datos de la Boya y del punto ANA 11411

Al sur de la Isla de Tenerife se encuentra la boya de Tenerife Sur, perteneciente a la red de aguas profundas. Se trata de una boya RAO fondeada a una profundidad de 71 m con periodo de cobertura desde abril de 1988 hasta la actualidad, disponiendo de un sensor de oleaje direccional desde enero de 2004.

Los datos que registra son alturas y periodos de oleaje con una frecuencia de 3 horas, proporcionando además direcciones desde la instalación del nuevo sensor. Sin embargo, dado el poco tiempo que lleva funcionando el sensor direccional, no se han introducido en la estadística los registros de dirección del oleaje.

El interés radica en que cuenta con datos de medición real de oleaje, de modo que puede utilizarse para realizar la calibración de los datos ANA, producto de una modelación numérica. Para dicha calibración se comparan los datos de la boya de Tenerife Sur con datos del punto ANA 11411 (punto de la Red ANA más cercano a la boya). La ubicación de las dos fuentes de datos mencionadas se indica en la figura 1.

La figura 2 recoge la serie de distribución Hs-Tp correspondiente a los datos de la boya. Las figuras 3 a 7 muestran la rosa de oleaje y las series de distribución Hs-Dirección, Hs-Tp y Tp-Dirección correspondientes al punto ANA 11411, así como la representación polar de los mismos.

Calibración de datos de clima marítimo

El objeto de la calibración es obtener la ecuación que relaciona los datos reales registrados por una boya con los datos de los puntos ANA, obtenidos por modelación numérica.

Para ello se han utilizado los datos del punto ANA 11411 y de la boya Sur de Tenerife, se han indicado en el apartado anterior.

Con el fin de obtener un ajuste que permita la calibración, se ha realizado una discretización de los datos se han los cuatro cuadrantes direccionales de 45º analizando únicamente los registros correspondientes a los cuadrantes 0º y 3º, que son los únicos significativos en el caso de la boya, ya que ésta se encuentra protegida de los oleajes provenientes del primer y cuarto cuadrantes.

Las series de distribución que representan los datos de altura significativa del punto ANA frente a los de la boya, se recogen en la figura 8, junto con las curvas de densidad de puntos.

Tal y como puede observarse en esta figura, existe una gran similitud entre las ecuaciones que relacionan los datos de ambas fuentes en los dos cuadrantes seleccionados, por lo que se realiza un ajuste uniendo los datos de ambos, obteniendo de este modo una estadística de mayor número de puntos. El nuevo gráfico se recoge en la figura 9.

La expresión que relaciona los datos del punto ANA y de la boya se resume en la siguiente ecuación
 $H_{wana} = 1.2 * H_{boya} - 0.12$

Esta ecuación puede aplicarse a los datos del punto ANA 11811, más cercano a la zona de estudio y cuya ubicación se muestra en la figura 10, lo que permite corregir los registros y obtener valores más ajustados a lo que será una medición real con una boya.

Las figuras 11 a 15 muestran la rosa de oleaje y las series de distribución Hs-Dirección, Hs-Tp y Tp-Dirección correspondientes al punto ANA 11811, corregido según la calibración realizada. También se muestra la representación polar de los mismos.

1.1.- Vientos

Las Islas Canarias se encuentran en el extremo este del llamado Giro Subtropical del Atlántico Norte, caracterizado por lindar con la Corriente de Azores, que conduce un caudal aproximado de agua de 1 millón de metros cúbicos por segundo en dirección Este. Al aproximarse al continente africano, este flujo se ve forzado a dirigirse en dirección Sudoeste debido a la acción de los vientos alisios y de la costa, lo que genera la llamada Corriente de Canarias. Esta corriente rebasa todo el archipiélago, y gira hacia el Oeste en la latitud 29º-35ºN.

El Giro Subtropical tiene cambios estacionales en su recorrido y trayectoria, aunque no así en el volumen de agua transportado. Durante el verano, la corriente procedente del Oeste se presenta en latitudes menores y llega más cerca de la costa africana, atravesando las Canarias más hacia el Este y girando

antes hacia el Oeste durante el invierno el Giro Subtropical procede de latitudes mayores, giran antes hacia el Sur y atraviesa de lleno las islas, llegando en su recorrido más al Sur, antes de girar de nuevo hacia el Oeste. Estas variaciones estacionales se deben básicamente a los cambios estacionales de vientos.

Los vientos alisios en el archipiélago canario proceden del sector NE, y son generados por la circulación del anticiclón de Las Azores. Los vientos tienen una especial intensidad en las épocas de verano, aunque la entrada de masas de aire polar tiene también cierta influencia en los meses de invierno.

En el entorno litoral, estos vientos generales se ven intensamente afectados por la influencia de la orografía y por las brisas generadas por el gradiente térmico tierra-mar.

Los vientos alisios tienen una gran influencia en la costa este de la isla, fundamentalmente durante el periodo abril-septiembre, en el cual los periodos de calma son prácticamente inexistentes. En el litoral, la influencia del contorno de la isla sobre la circulación atmosférica hace que las direcciones finales de incidencia de los vientos varíen desde el sector N al NE.

Durante los meses de octubre a abril se da una mayor incidencia de vientos procedentes de otras direcciones, apareciendo periodos de calmas más prolongados que en el resto del año.

Datos de AM de viento

El viento proporcionado por el modelo de AM puede asimilarse a la llamada Velocidad Básica del viento V_b o viento de referencia, que corresponde a la velocidad media del viento en un intervalo de 10 minutos medida, a 10 m de altura en la superficie del mar o en campo abierto.

La velocidad máxima de viento a una altura z o velocidad de ráfaga asociada a diferentes duraciones t y a diferentes varianzas de la velocidad de fluctuación $V_{v,t max}(z)$ puede asimilarse a

$$V_{v,t max} = V_b \cdot F_A \cdot F_T \cdot F_R$$

Siendo

V_b : Velocidad básica del viento

F_A : Factor de altura y rugosidad superficial

F_T : Factor topográfico

F_R : Factor de ráfaga

La figura 16 muestra la rosa de vientos calculada a partir de los datos del punto ANA empleado en el cálculo del oleaje anterior.

La acción del viento puede tener relevancia en zonas dunares próximas a Marabuelas. Sin embargo, suele ser el oleaje el factor que influye de forma determinante en el movimiento de los sedimentos costeros.

2.2- Mareas

Según se desprende del análisis del mareógrafo instalado en el Puerto de Las Palmas desde el año 1997, las principales componentes armónicas de la marea en la zona son las que se indican en la tabla siguiente:

Constituyente	Amplitud (m)	Fase (g)
O1	0.048	292.35
P1	0.017	34.23
S1	0.020	358.86
K1	0.062	38.98
M2	0.766	27.54
S2	0.292	51.15
K2	0.082	48.55
N2	0.157	13.24

Tabla 2.1 Estadísticos de la marea en el puerto de Las Palmas

El nivel máximo medido en esta localización ha sido de 0.5 m en octubre de 1997 mientras que el valor mínimo ha sido de -0.17 m en febrero de 1993.

Además de esta estación de medida existen otras ubicadas en Pasito Blanco y Tauro, con medidas de menor amplitud y no cuestionadas por Puertos del Estado.

De acuerdo con el llamado Número Forma (relación entre las componentes diurnas principales y las semidiurnas principales) el régimen de marea astronómica para los niveles alrededor de la isla tiene un carácter típicamente semidiurno (F=0.5) aumentando ligeramente hacia el Sur de la isla.

Estación	Número Forma (F)
LPGC	0.11
Pasito Blanco	0.12
Tauro	0.14

Los análisis de la marea indican que la banda semidiurna va disminuyendo gradualmente hacia el Sur desde la estación situada en el puerto de Las Palmas. La componente principal M_2 tiene una amplitud en la estación LPGC de 76.6 cm y su valor disminuye gradualmente hasta alcanzar los 64 cm en la estación de Tauro.

Las componentes diurnas, muestran valores similares de amplitud en todas las estaciones de la isla, aunque se observa una cierta tendencia a aumentar esta amplitud hacia el Sur.

Las componentes diurna y semidiurna muestran la propagación de la onda de marea de Sur a Norte para la banda semidiurna, la diferencia de fase máxima es de 3° , aproximadamente, entre las estaciones situadas en LPGC y Pasito Blanco. Para la banda diurna, es de 5° entre LPGC y la estación de Tauro.

Las mareas que tienen lugar durante los meses de marzo y septiembre corresponden a los periodos equinocciales y se denominan mareas vivas equinocciales durante su ocurrencia el rango de marea alcanza valores próximos a los 3 metros.

4.- Corrientes Generales

La isla de Gran Canaria forma parte del archipiélago canario en el que las corrientes son generadas por la llamada Corriente General de las Canarias, cuyo origen está en la corriente cálida de El Golfo.

La corriente del Golfo, cálida y veloz (ocho millas a la hora) se adentra en el Atlántico, ampliándose a medida que gana longitud y perdiendo velocidad al tiempo que se subdivide en varias ramas. Algunas de estas ramas se remontan hacia el norte y otra de ellas se dirige hacia el sur, dividiéndose en dos al norte de las Islas Azores una hacia el Golfo de Vizcaya y la otra, formando una amplia curva, hacia las costas de África y constituye la denominada corriente de Canarias.

Esta corriente sufre modificaciones al llegar a la zona del archipiélago, ya que su libre desplazamiento hacia el sur se encuentra obstaculizado por las barreras insulares, dando origen a rápidos desplazamientos de aguas que razan el mar y dificultan la navegación de embarcaciones pequeñas. En algunos puntos se forman contra-corrientes costeras de gran intensidad, especialmente en los canales insulares.

Por el efecto de la barrera del archipiélago al flujo de la corriente de Canarias y al alisio, se crean las condiciones para que a sotavento de las islas mayores se establezcan zonas de calmas. Estas zonas de calmas, generadas por el efecto de vacío de los relieves insulares frente a la corriente General, están menos batidas por el viento y en ellas las aguas se mezclan menos con las de la corriente General, dando lugar a la formación de zonas de aguas más cálidas y estables. Las zonas de calmas más importantes son las que se producen a sotavento de Gran Canaria, donde se deja sentir su efecto casi a lo largo de todo el año.

Las corrientes en la isla de Gran Canaria son corrientes que fluyen siguiendo el litoral de la isla cambiando de dirección según la marea, pero cuando soplan vientos fuertes éstos tienen un mayor efecto sobre la plataforma insular que en mar abierto y da lugar a que en las aguas costeras la corriente fluya en una sola dirección, mientras que en las aguas abiertas las corrientes siguen cambiando con las mareas como se puede ver en el siguiente gráfico. Si bien, también se constata en su intensidad la incidencia del viento reinante.

Para vientos de 10 m/s las corrientes costeras mantienen una única dirección para 7 m/s ya se producen cambios de las corrientes en contra del viento por periodos cortos y con baja intensidad y ya para vientos de 5 m/s se aprecian claramente los efectos de la marea, si bien siempre la intensidad de la contracorriente es menor que cuando fluye en la dirección del viento. Las estrofas de corriente presentan un desfase, respecto a la marea, del orden de tres horas de retraso, debido a la inercia del régimen establecido.

Por otra parte, al ser los vientos característicos de la isla de componente norte (alisios) y sur, ello da lugar a que existen zonas protegidas (sotavento) en la isla. Así, la zona comprendida entre la Punta Tao y la de Maspalomas, al sur de la isla, es una zona protegida cuando se establece el característico régimen de los alisios. Mientras que con vientos del sur la zona protegida es la comprendida entre la Punta de la Sardina y la Isleta, norte de la isla. En dichas zonas, las corrientes cercanas a costa son débiles y de dirección cambiante.

Es de resaltar también la existencia de vórtices característicos a lo largo de la costa de Gran Canaria, éstos se producen en función del estado del viento y mareas. Los principales vórtices son:

Con vientos del NNE flojos, al ascender la marea las corrientes fluyen al norte en toda la isla, menos entre la Punta del Castillete y la de Maspalomas, que fluyen hacia el SE, debido al vórtice que se genera en esa zona al S de la isla.

Con vientos de componente sur e intensidades no muy fuertes, cuando la marea baja, se produce una contracorriente al norte pegada a la costa, entre Punta Melenara y la Isleta. Con dicha situación meteorológica también se produce un vórtice entre Punta de la Aldea y Punta Sardina, generándose una corriente al norte pegada a la costa.

En general, a lo largo de la costa este de la isla, cuando las corrientes descienden en dirección sur al bajar la marea, y principalmente si existen vientos de componente sur, se generan vórtices o contracorrientes entre las zonas protegidas por los cabos. Este fenómeno ocurre, principalmente, entre Arina y Gando.

En cuanto a las intensidades de las corrientes, se ven influenciadas por el coeficiente de mareas y la intensidad de los vientos reinantes. Es de señalar que las mayores corrientes se producen en las zonas de los cabos y en zonas de bajos como los de Gando. En general, las corrientes con tiempo bonancible y vientos débiles son del orden de 0.1 a 0.3 m/s, dependiendo de la zona de la isla. Con vientos alisios y de componente sur de 10 m/s, se establecen corrientes costeras del orden de 0.5 a 0.6 m/s. Las corrientes costeras quedan confiuradas por las condiciones de contorno de la costa, así se dan valores más intensos en zonas poco abrigadas y corrientes más débiles en ensenadas y zonas protegidas por los salientes costeros.

La dirección se mantiene constante en cuanto se genera un viento mayor de 8 m/s en cuanto a la intensidad, el factor viento tiene mucha influencia, ya que llega a duplicar los máximos de la misma.

Las figuras 17 a 11 muestran gráficos generales de intensidad de la corriente en la isla de Gran Canaria.

1.- PROPAGACIONES DE OLAJE EXTERIOR

Para analizar la propagación del oleaje exterior hasta la zona de interés se ha empleado el modelo matemático MIKE-21 NS, cuyas características fundamentales se describen a continuación.

- El modelo propaga un espectro de oleaje irregular y direccional.
- Las propagaciones incluyen la refracción, shoalin, rotamiento y rotura.
- La propagación se realiza sobre una malla rectangular.

Los datos de entrada al modelo son:

- Altura significativa del oleaje (H_s)
- Periodo medio (T_m)
- Dirección media del oleaje (θ_m)
- Desviación máxima del espectro direccional con respecto a la dirección media (σ)
- Coeficiente de "spreading" (S) del oleaje.

El modelo proporciona los valores de los cuatro primeros parámetros en toda la zona modelada y permite la inclusión de generación de oleaje por acción del viento.

En el apéndice 1.- Especificaciones del modelo matemático se puede encontrar una descripción técnica detallada de las características del modelo de propagación empleado.

Aunque este modelo no considera la difracción, el hecho de considerar una distribución direccional del oleaje hace que, en cierta medida, los resultados del modelo puedan asimilarse a otro que considera la difracción pero no considera oleaje direccional.

Simulaciones realizadas

Con el objeto de cubrir todo el rango posible de direcciones de incidencia significativa hasta la costa en la zona de interés, se ha realizado la propagación del oleaje considerando las siguientes direcciones y periodos:

DIRECCIÓN	PERIODOS DE PICO	PERIODOS MEDIOS
NW	4,8, 12, 20 s	3.33, 6.66, 10, 16.66 s
WNW	4,8, 12, 20 s	3.33, 6.66, 10, 16.66 s
W	4,8, 12, 20 s	3.33, 6.66, 10, 16.66 s
WSW	4,8, 12, 20 s	3.33, 6.66, 10, 16.66 s
SW	4,8, 12, 20 s	3.33, 6.66, 10, 16.66 s
SSW	4,8, 12, 20 s	3.33, 6.66, 10, 16.66 s
S	4,8, 12, 20 s	3.33, 6.66, 10, 16.66 s
SSE	4,8, 12, 20 s	3.33, 6.66, 10, 16.66 s
SE	4,8, 12, 20 s	3.33, 6.66, 10, 16.66 s

La zona modelada para el estudio del oleaje exterior, ha dependido en cada caso de la orientación del oleaje a ensayar. Las mallas correspondientes a cada una de las direcciones de incidencia se representan en la figura 3.1.

Para cada uno de los oleajes propagados se ha simulado una altura de ola significativa de $H_s = 1$ m, de forma que los resultados finales obtenidos son los coeficientes de altura de ola en cada punto del modelo.

Los resultados de las propagaciones se presentan en el apéndice nº 1 Propagaciones de oleaje.

4.- CLIMA MARÍTIMO EN LA ZONA DE ESTUDIO

La propagación del clima marítimo hasta la zona de estudio se realiza tomando como base los datos correspondientes al punto ANA calibrado, y los resultados de las propagaciones de oleaje exterior obtenidos en un punto ubicado frente a la playa, en la zona de interés. El punto seleccionado se representa en la figura 4.1.

Los resultados de la propagación obtenidos en ese punto se recogen en la siguiente tabla:
 Coeficiente de propagación

<i>T_p</i> (s)	NW	WNW	W	WSW	SW	SSW	S	SSE	SE
4	0.629	0.92	1	1	1	1	0.999	0.952	0.794
8	0.519	0.786	0.907	0.922	0.907	0.868	0.815	0.751	0.652
12	0.527	0.718	0.863	0.918	0.894	0.799	0.768	0.778	0.681
20	0.719	0.786	1.003	1.139	1.104	0.985	0.885	0.834	0.647

Dirección del oleaje:

<i>T_p</i> (s)	NW	WNW	W	WSW	SW	SSW	S	SSE	SE
4	298	287	270	248	225	202	180	159	144
8	292	281	267	248	228	208	191	177	165
12	280	272	262	247	233	218	203	191	178
20	271	260	253	245	235	224	211	198	182

Para efectuar la propagación del clima exterior hasta la costa, cada uno de los oleajes incluidos en el punto ANA ya ajustado, que componen el régimen direccional, se ha propagado teniendo en cuenta su

periodo y su dirección inicial de incidencia. Con estos parámetros se asigna, por interpolación entre los oleajes propiados, un valor del coeficiente de altura de ola H_h y un ángulo final de incidencia hasta el punto deseado.

Para las direcciones de oleaje y periodos no incluidos en la propiación de oleaje, los coeficientes y ángulos finales de propiación se han calculado mediante interpolación lineal con los valores disponibles.


Con esta metodología, el resultado es la mejor aproximación posible a un régimen direccional del oleaje exterior en el punto deseado.

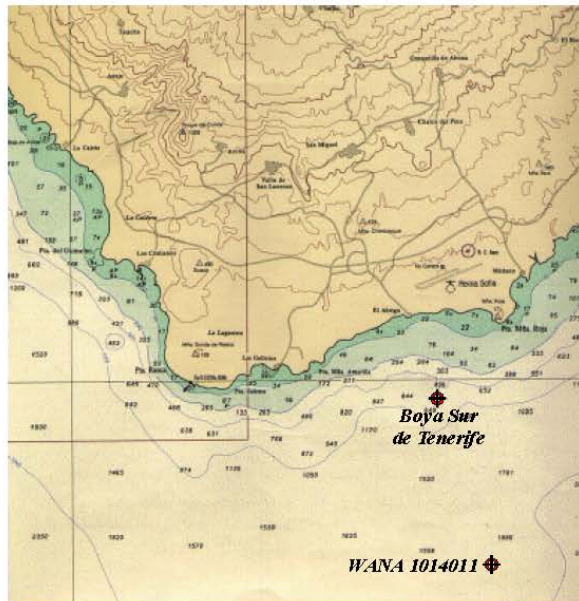
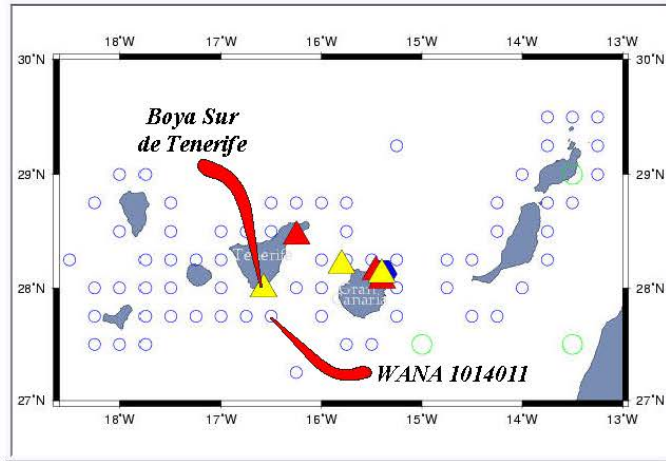
En las figuras 4.4 a 4.6 se representa el resultado gráfico de la propiación hasta la zona de estudio, de cada uno de los oleajes que componen el régimen exterior corregido, por medio de la rosa de oleaje y de las series de distribución Hs-Dirección, Hs-Tp y Tp-Dirección, así como de la representación polar de los mismos.


En la figura 4.7 se representan las series Hs-Dirección para diferentes rangos del periodo de pico.

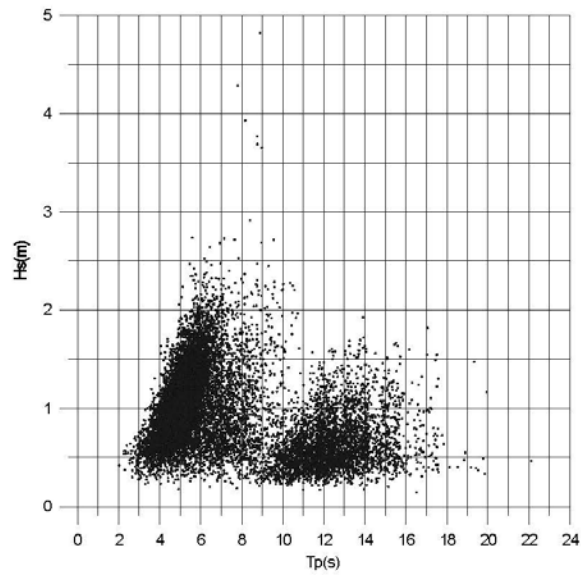
URAS ANEJO CLIMA MARÍTIMO




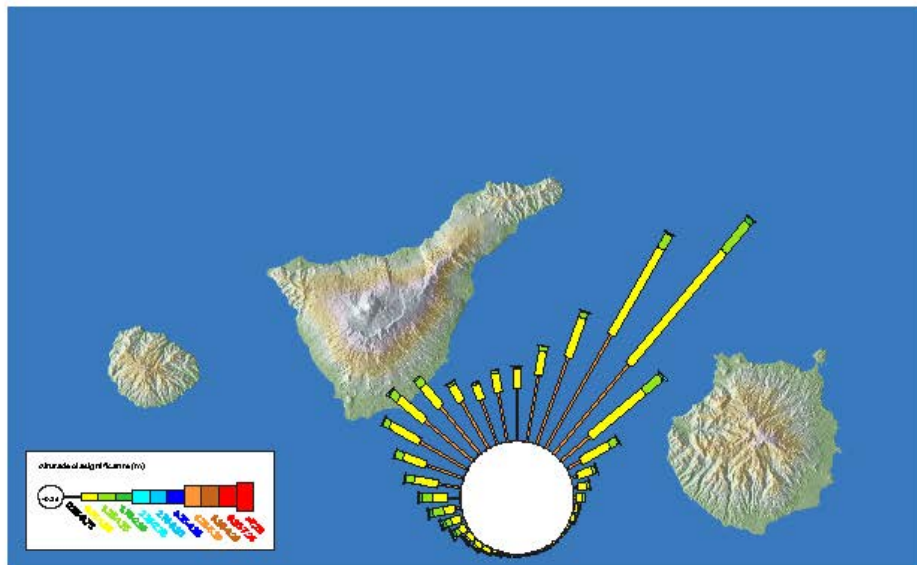
Ubicación de la zona de estudio		
		Clima marítimo
	Paseo marítimo de las Marañuelas	Figura 1.1




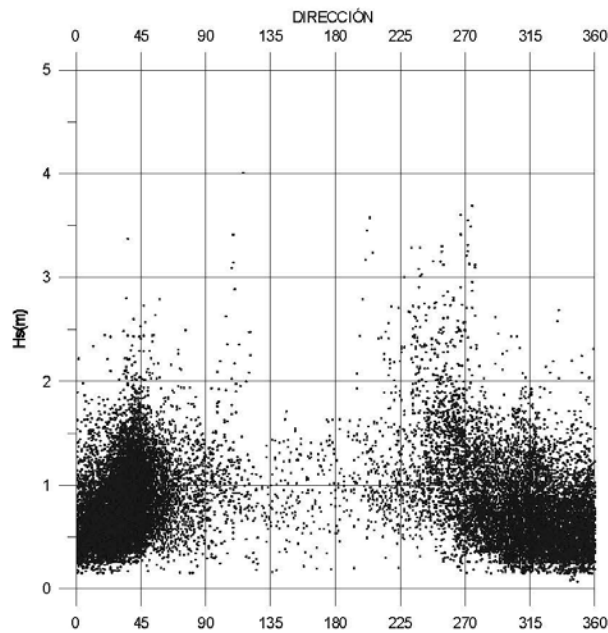
Ubicación de la Boya Sur de Tenerife y del punto WANA 1014011		 HIDTMA
		Clima marítimo
Paseo marítimo de las Marañuelas		Figura 2.1




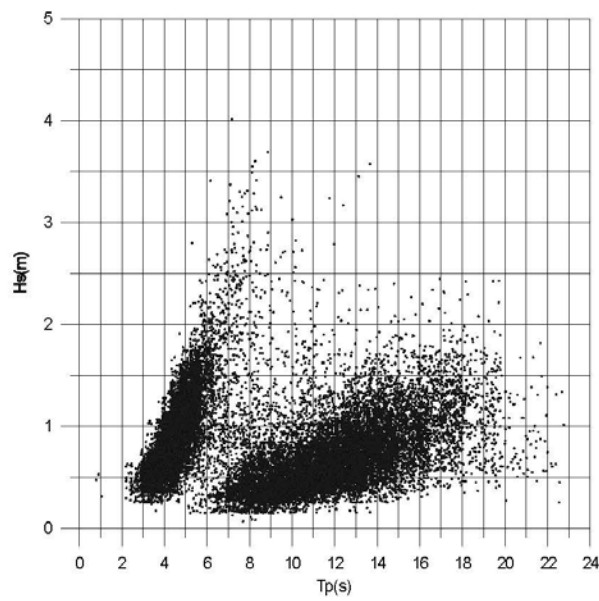
Serie de distribución Hs-Tp correspondiente a los datos de la Boya de Tenerife Sur		 HIDTMA
		<i>Clima marítimo</i>
	<i>Paseo marítimo de las Marañuelas</i>	Figura 2.2




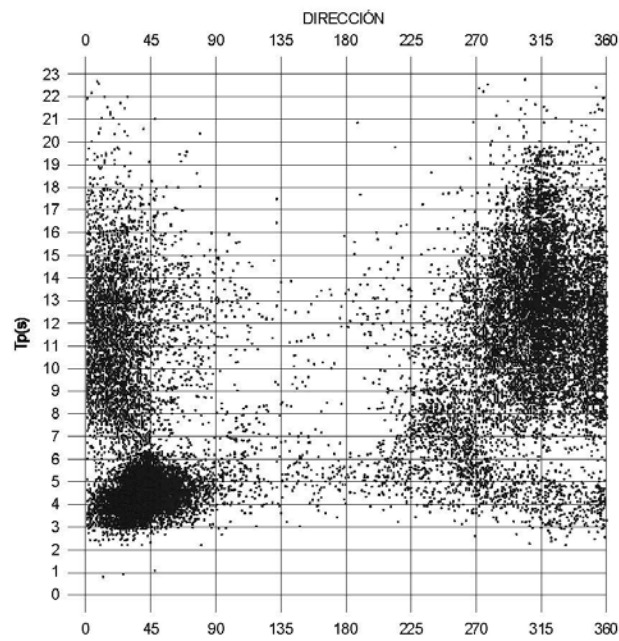
Rosa de oleaje exterior correspondiente a los datos del punto WANA 1014011	
	<i>Clima marítimo</i>
<i>Paseo marítimo de las Marañuelas</i>	Figura 2.3




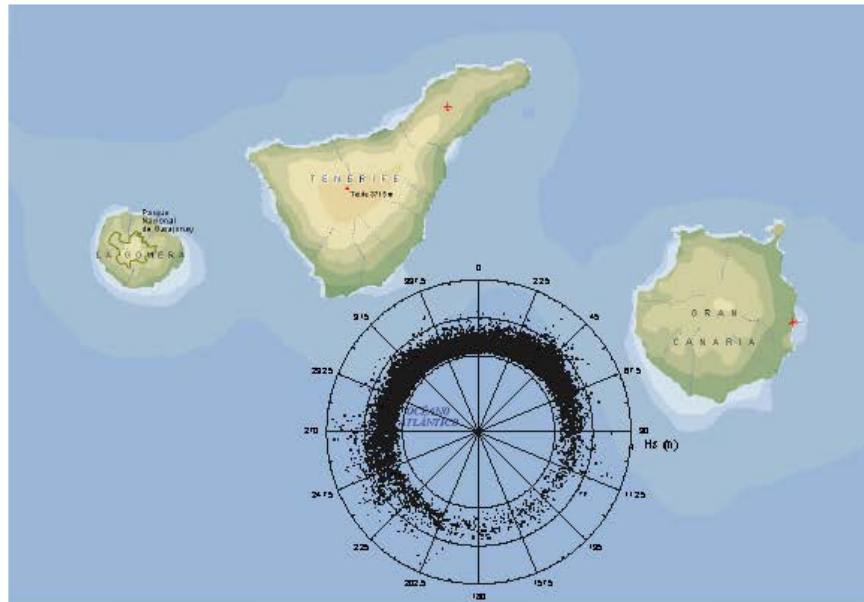
Serie de distribución Hs-Dirección correspondiente a los datos del punto WANA 1014011	 HIDTMA
	<i>Clima marítimo</i>
<i>Paseo marítimo de las Marañuelas</i>	Figura 2.4




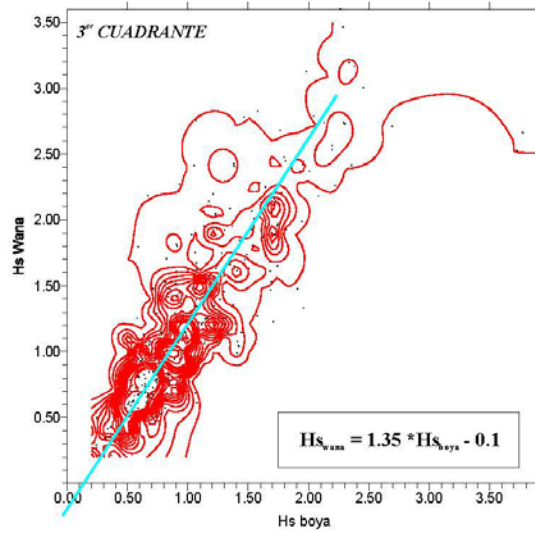
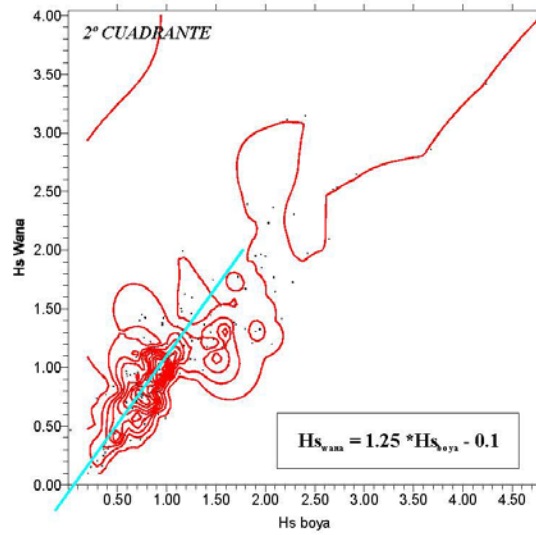
Serie de distribución Hs-Tp correspondiente a los datos del punto WANA 1014011	
	<i>Clima marítimo</i>
<i>Paseo marítimo de las Marañuelas</i>	Figura 2.5




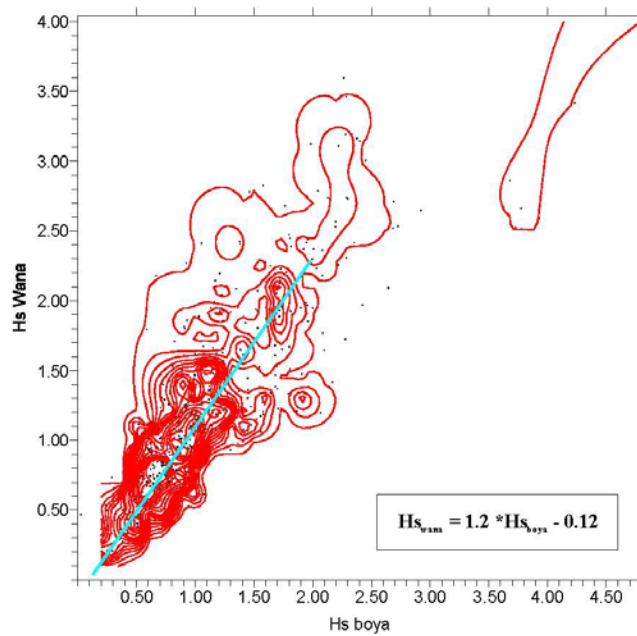
Serie de distribución Tp-Dirección correspondiente a los datos del punto WANA 1014011	
	<i>Clima marítimo</i>
<i>Paseo marítimo de las Marañuelas</i>	Figura 2.6




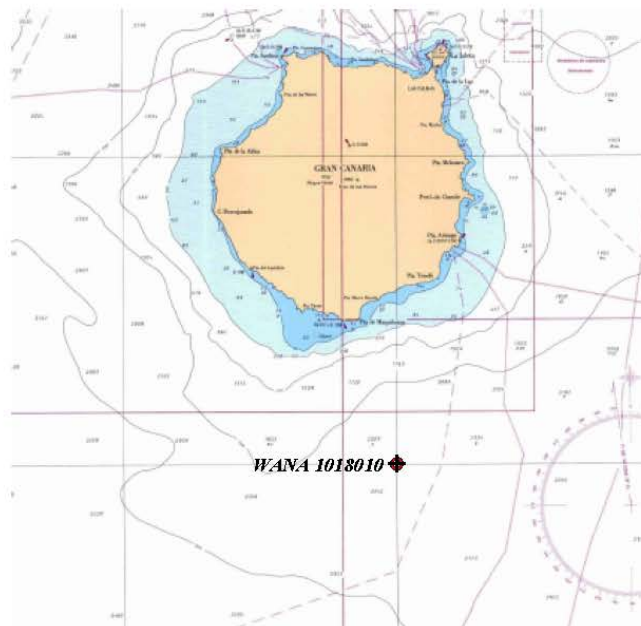
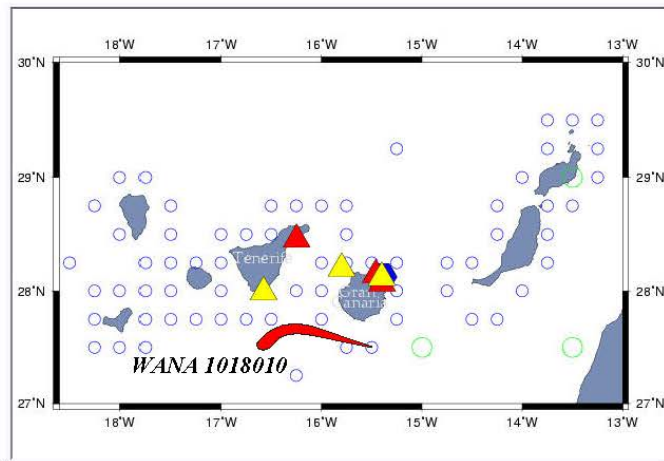
Representación polar de los datos correspondientes al punto WANA 1014011	 HIDTMA
	<i>Clima marítimo</i>
<i>Paseo marítimo de las Marañuelas</i>	Figura 2.7



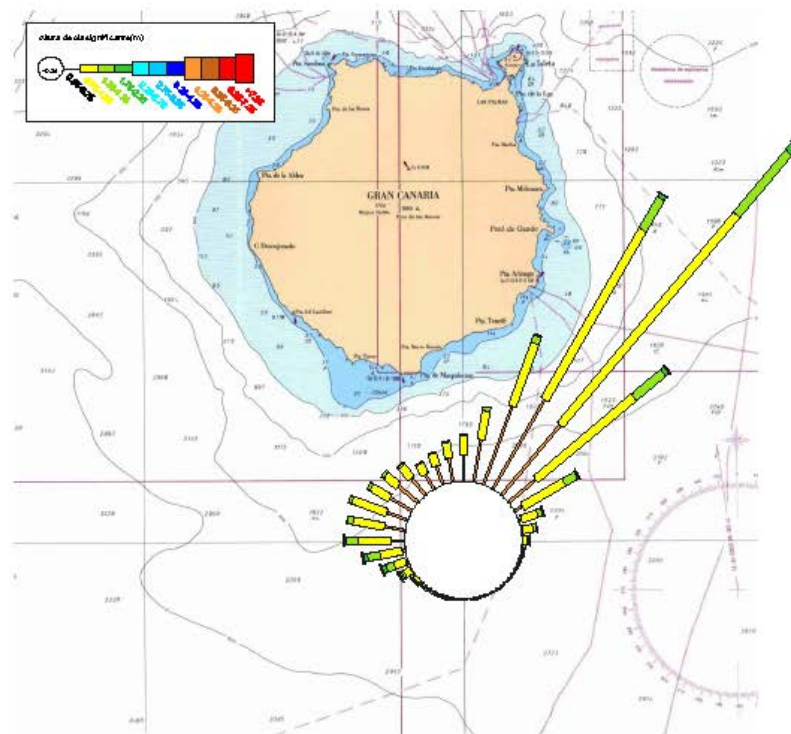
Ajuste correspondiente a los datos del punto WANA 1014011 y la Boya de Tenerife Sur		 HIDTMA
		Clima marítimo
Paseo marítimo de las Marañuelas		Figura 2.8




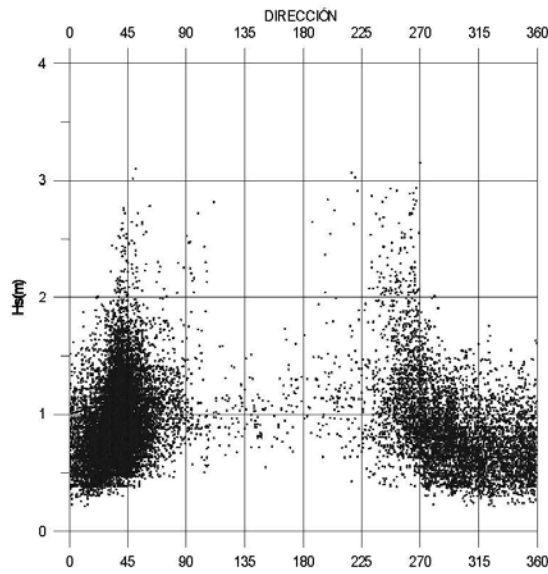
Ajuste correspondiente a los datos del punto WANA 1014011 y la Boya de Tenerife Sur. 2º y 3º cuadrantes		 HIDTMA
		<i>Clima marítimo</i>
	<i>Paseo marítimo de las Marañuelas</i>	Figura 2.9




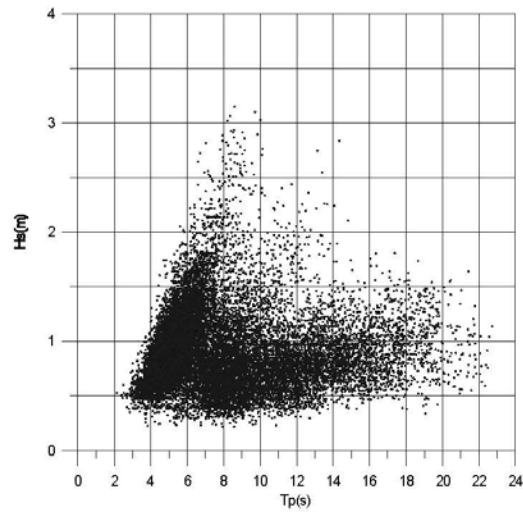
Ubicación del punto WANA 1018010	
	Clima marítimo
Paseo marítimo de las Marañuelas	Figura 2.10




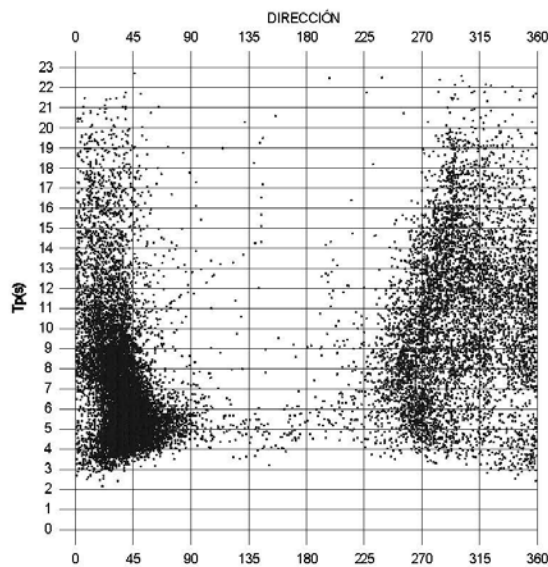
Rosa de oleaje exterior correspondiente a los datos del punto WANA 1018010 ajustados según la calibración realizada		
		Clima marítimo
Paseo marítimo de las Marañuelas		Figura 2.11




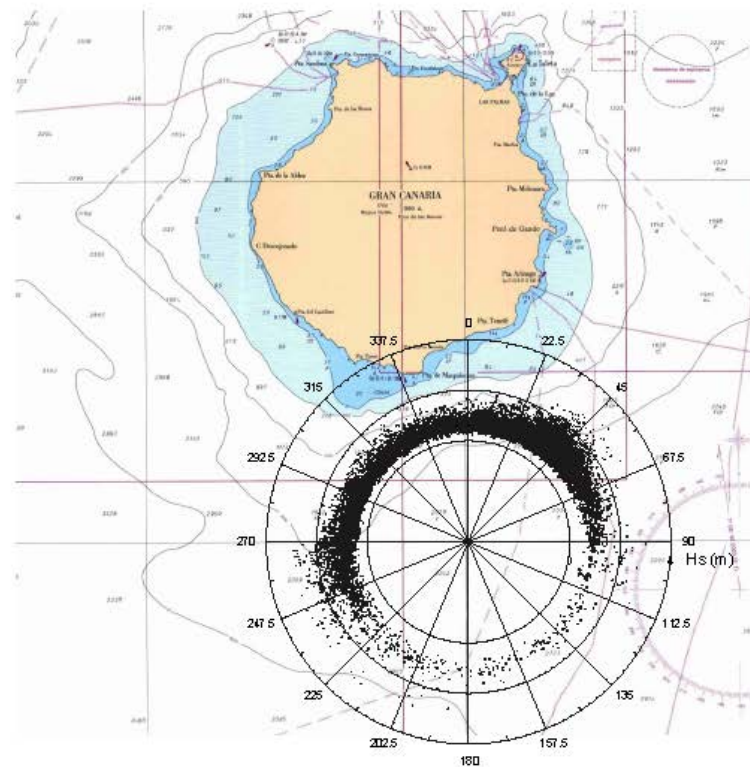
<small>Título:</small> Serie de distribución Hs-Dirección correspondiente a los datos del punto WANA 1018010 ajustados según la calibración realizada.	
	<i>Clima marítimo</i>
<i>Paseo marítimo de las Marañuelas</i>	Figura 2.12




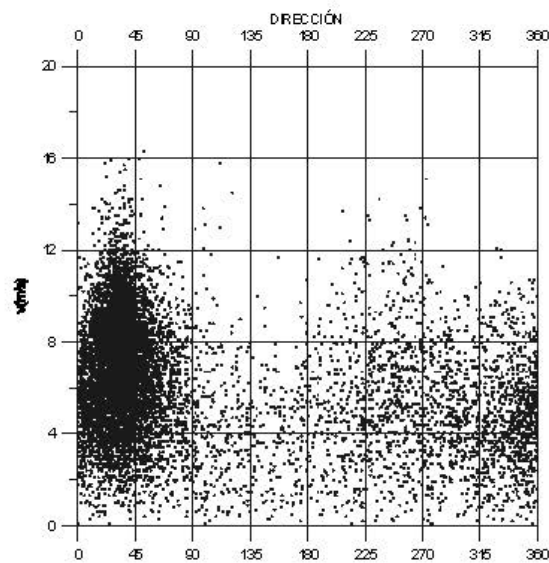
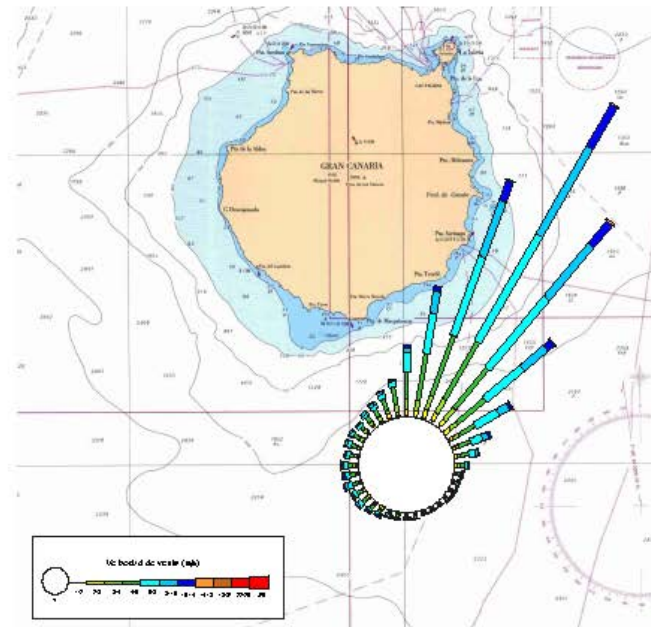
<small>Título:</small>	Serie de distribución Hs-Tp correspondiente a los datos del punto WANA 1018010 ajustados según la calibración realizada.	
		<i>Clima marítimo</i>
	<i>Paseo marítimo de las Marañuelas</i>	Figura 2.13



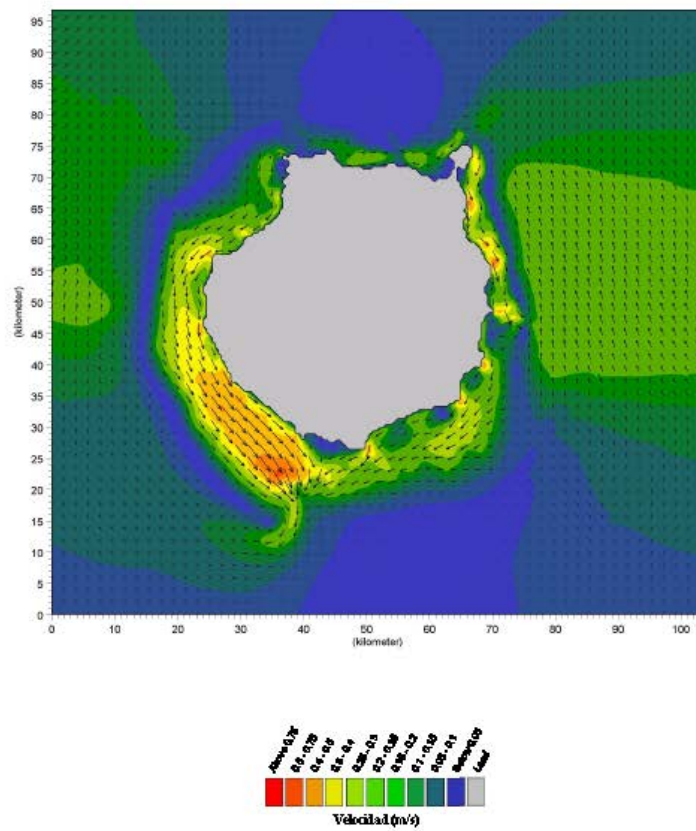
Título: Serie de distribución Tp-Dirección correspondiente a los datos del punto WANA 1018010 ajustados según la calibración realizada.	
	Clima marítimo
Paseo marítimo de las Marañuelas	Figura 2.14




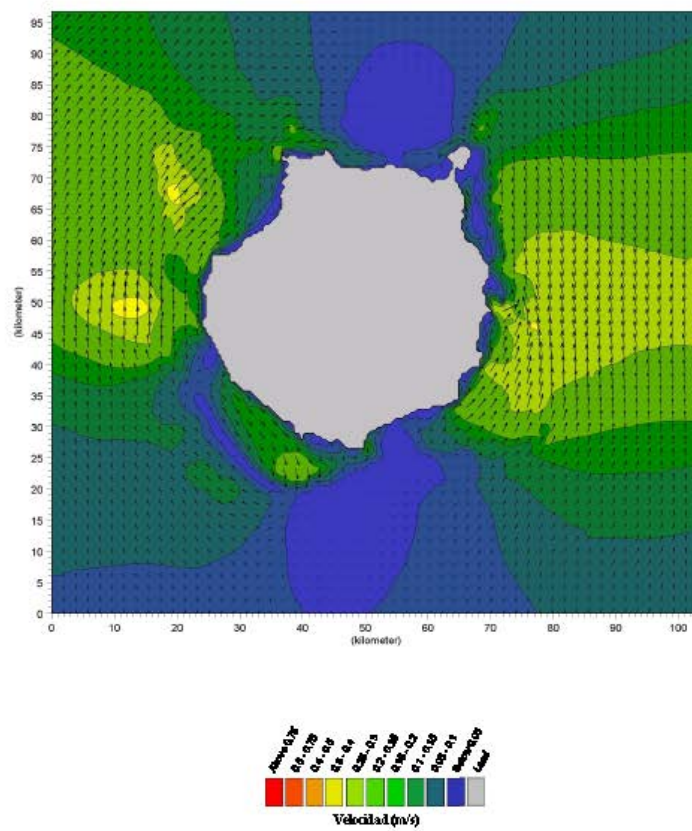
Representación polar correspondiente a los datos del punto WANA 1018010 ajustados según la calibración realizada		
		Clima marítimo
Paseo marítimo de las Marañuelas		Figura 2.15




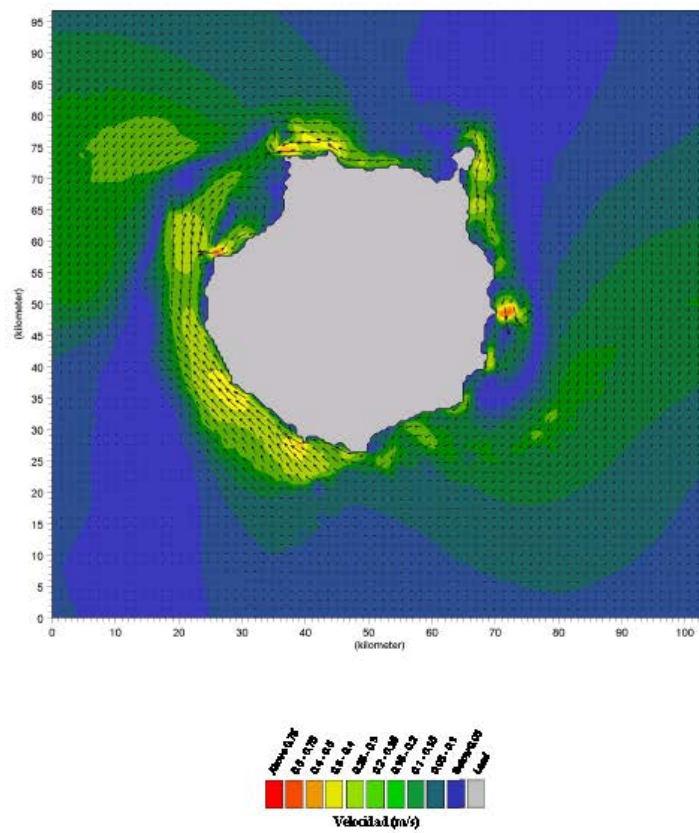
Rosa de viento y distribución V/Dir de los datos de viento correspondientes a los datos del punto WANA 1018010.		
		Clima marítimo
Paseo marítimo de las Marañuelas		Figura 2.16




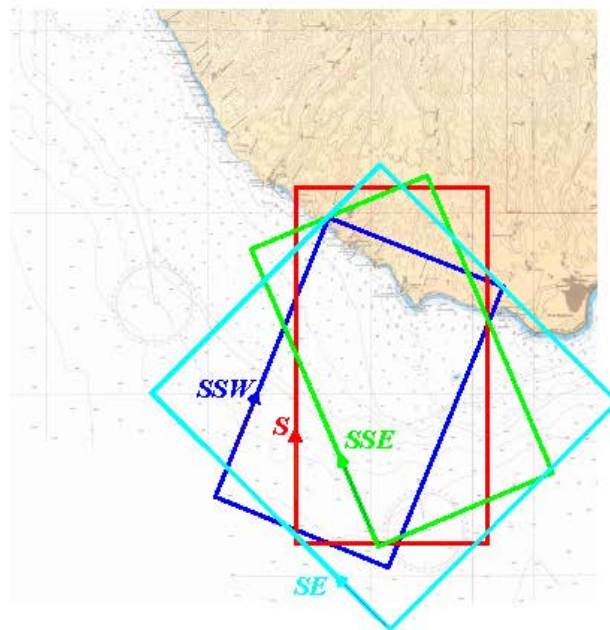
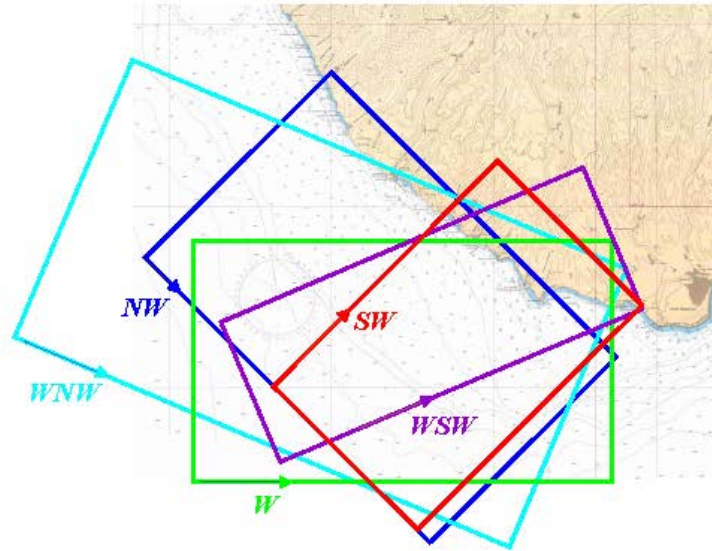
Intensidad de la corriente (m/s) y vectores de velocidad. Viento del NNE: 10 m/s. Estado llenante.		
		Clima marítimo
Paseo marítimo de las Marañuelas		Figura 2.17




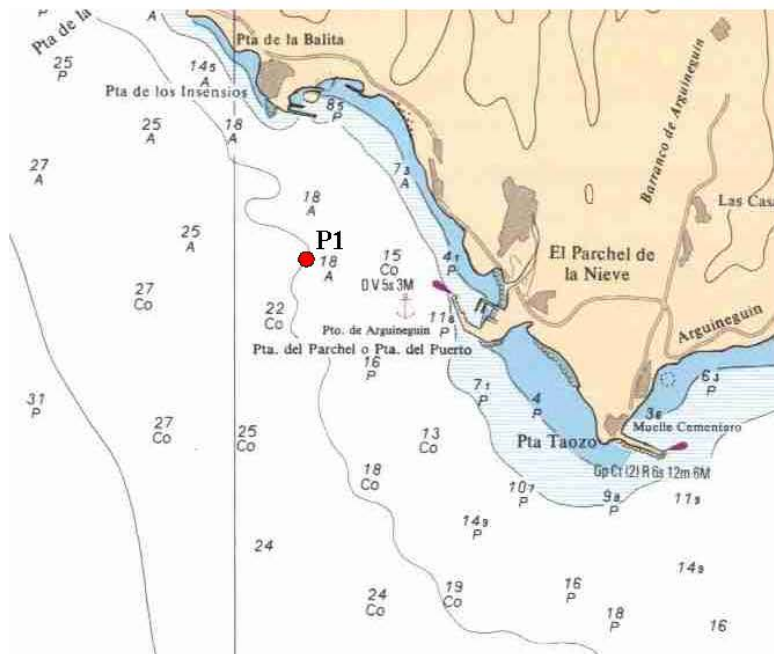
Intensidad de la corriente (m/s) y vectores de velocidad. Viento del NNE: 5 m/s. Mareas vivas. Estado llanante.		
		Clima marítimo
Paseo marítimo de las Marañuelas		Figura 2.18




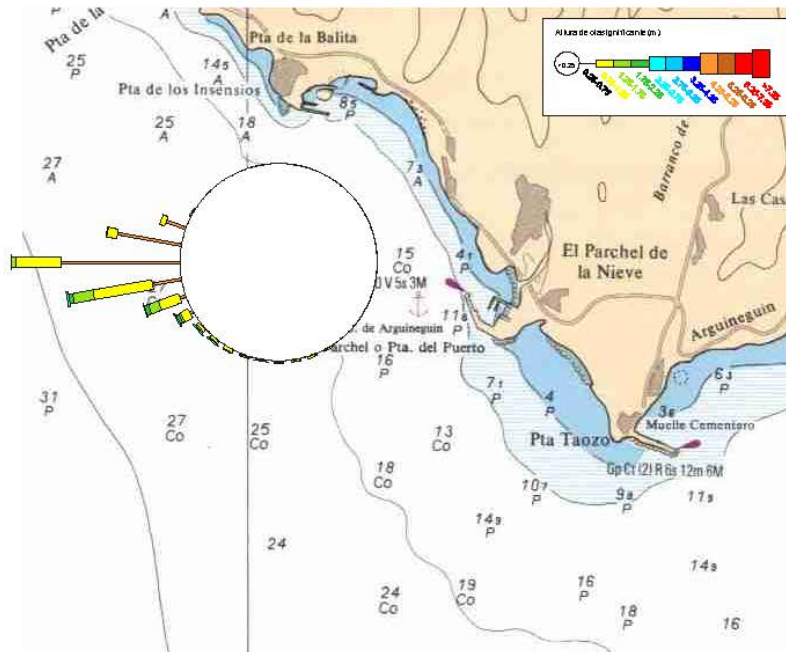
Intensidad de la corriente (m/s) y vectores de velocidad. Viento del SSE: 8 m/s. Mareas vivas. Estado vaciante.		
		Clima marítimo
Paseo marítimo de las Marañuelas		Figura 2.19




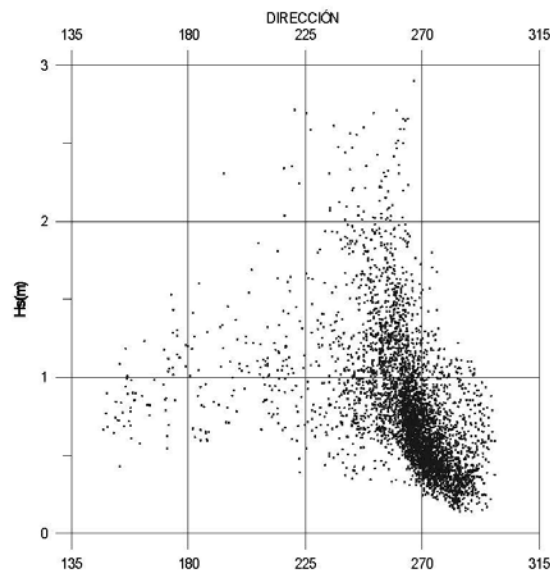
Mallas definidas para las simulaciones de oleaje exterior		 HIDTMA
		Clima marítimo
	Paseo marítimo de las Marañuelas	Figura 3.1




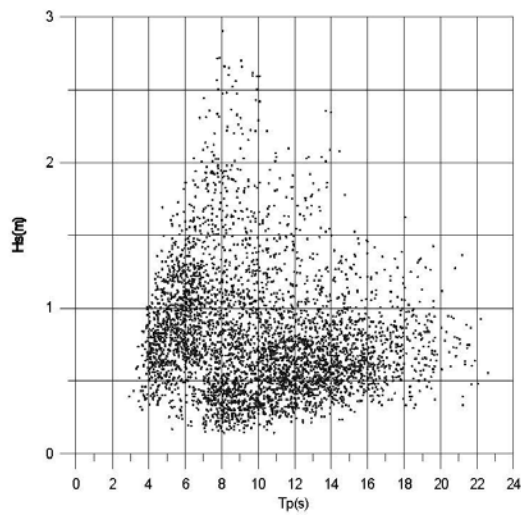
Título: Ubicación del punto definido para la obtención de las condiciones de clima marítimo en la zona de estudio		
		Clima marítimo
	Paseo marítimo de las Marañuelas	Figura 4.1




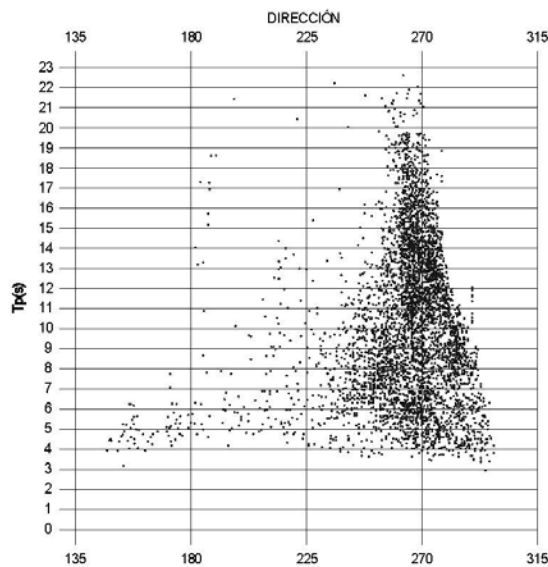
Título: Rosa de oleaje exterior correspondiente a los datos del punto WANA 1018010 ajustados según la calibración realizada y propagados hasta la zona de estudio	
	Clima marítimo
Paseo marítimo de las Marañuelas	Figura 4.2




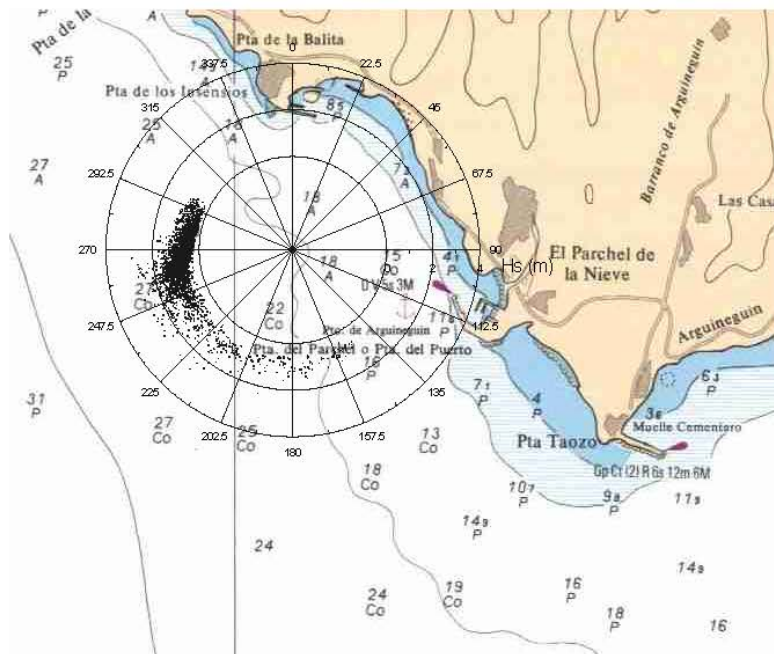
Título: Serie de distribución Hs-Dirección correspondiente a los datos del punto WANA 1018010 ajustados según la calibración realizada y propagados hasta la zona de estudio.	
	Clima marítimo
Paseo marítimo de las Marañuelas	Figura 4.3




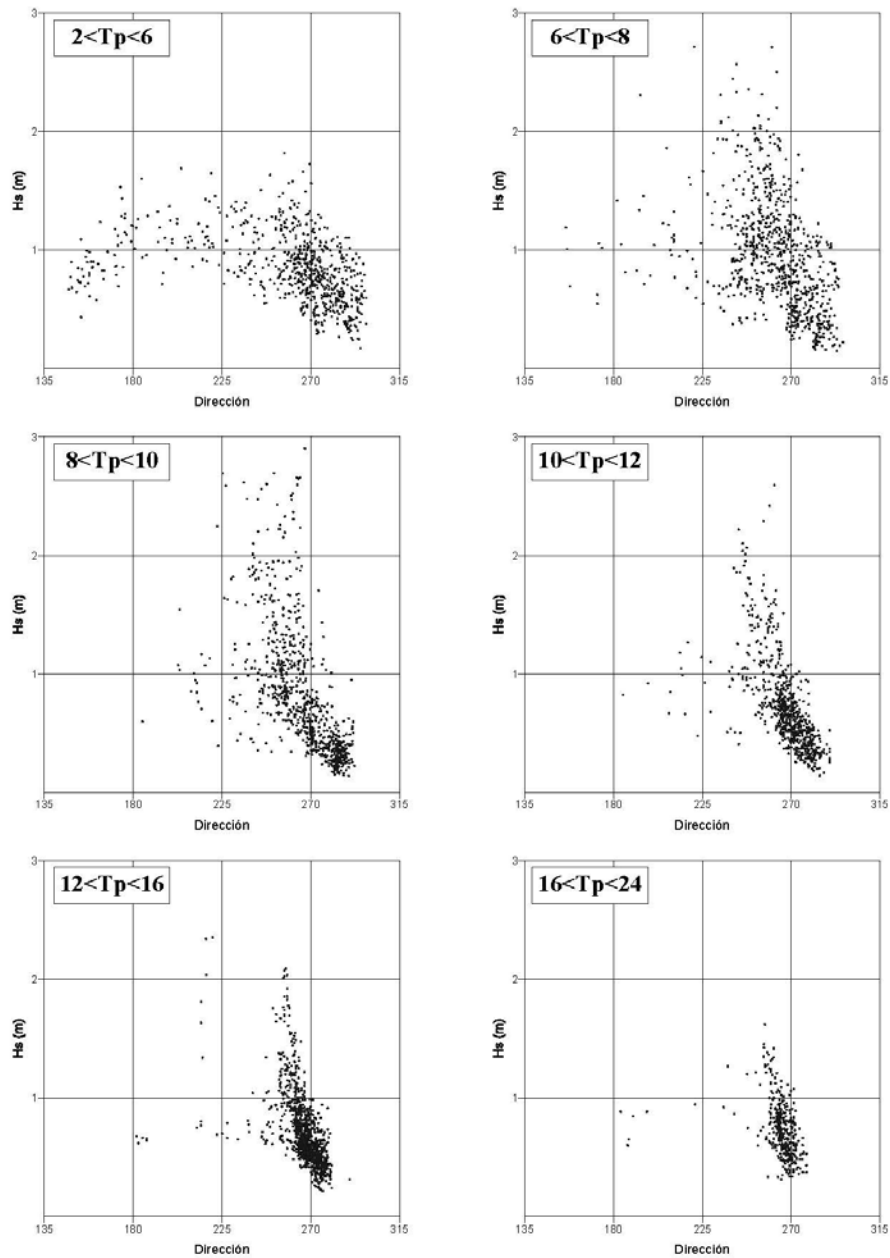
<small>Título:</small> Serie de distribución Hs-Tp correspondiente a los datos del punto WANA 1018010 ajustados según la calibración realizada y propagados hasta la zona de estudio.	
	Clima marítimo
Paseo marítimo de las Marañuelas	Figura 4.4




<small>Título:</small> Serie de distribución Tp-Dirección correspondiente a los datos del punto WANA 1018010 ajustados según la calibración realizada y propagados hasta la zona de estudio.	
	Clima marítimo
Paseo marítimo de las Marañuelas	Figura 4.5



Título:	Representación polar correspondiente a los datos del punto WANA 1018010 ajustados según la calibración realizada y propagados hasta la zona de estudio	
		Clima marítimo
	Paseo marítimo de las Marañuelas	Figura 4.6



Título: Series de distribución Hs-Dirección para diferentes rangos de Tp correspondiente a los datos del punto WANA 1018010 ajustados según la calibración realizada y propagados hasta la zona de estudio	
	Clima marítimo
Paseo marítimo de Las Marañuelas	Figura 4.7

ESPECIFICACIONES DEL MODELO MATEMÁTICO

1.1 MIKE 21. SISTEMA DE MODELIZACIÓN DE ESTUARIOS, ZONAS COSTERAS Y MARES

INDICE

1.- AREAS DE APLICACIÓN

1.- DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS BÁSICOS

- 1.1.- Módulo pre y post proceso (PP)
- 1.2.- Módulo hidrodinámico (HD)
- 1.3.- Advección y dispersión (AD)
- 1.4.- Oleaje (S)
- 1.5.- Módulo de transporte de sedimentos (ST)
- 1.6.- Calidad del agua (Q)
- 1.7.- Eutrofización (EU)
- 1.8.- Metales pesados (ME)
- 1.9.- Ecuación parabólica del oleaje (PMS)
- 1.10.- Ecuación elíptica del oleaje (EMS)
- 1.11.- Módulo de costa (NS)

1.- ÁREAS DE APLICACIÓN

MIKE 21 puede aplicarse a un amplio rango de fenómenos hidráulicos, medioambientales y numerosos procesos relacionados. Estos han sido divididos en cuatro principales áreas de aplicación como puede verse en la siguiente figura.

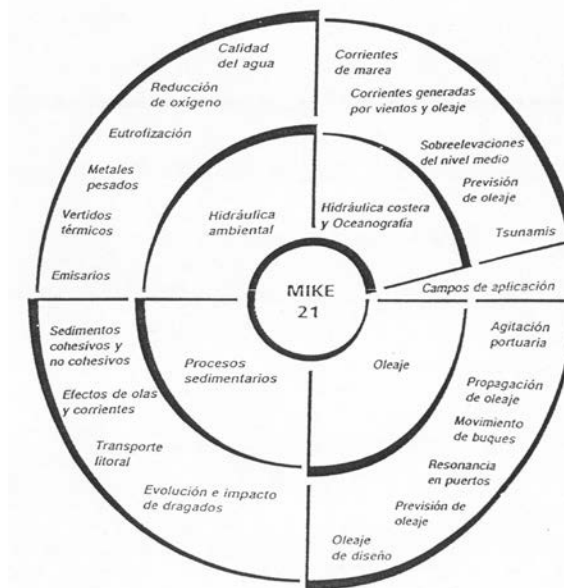


Figura 1. Campos de Aplicación de MIKE 21

- Hidráulica Costera y Oceanografía. Incluye la modelización de corrientes de marea, sobreelevaciones del nivel medio, flujos secundarios y olas de inundación. Supone una herramienta óptima para proporcionar parámetros de diseño para obra de protección de costas, pantalanés y otras estructuras, así como emisarios submarinos.

Los módulos de MIKE 21 necesarios son Hidrodinámico (HD)

- Hidráulica en Puertos. Incluye los campos relacionados con la actividad por oleaje en puertos, así como los movimientos de buques.

MIQE es, por tanto, una valiosa herramienta para el diseño de puertos. Puede usarse para comparar alternativas y simular los efectos de nuevos espigones, canales de navegación, acotación interior en dársenas, etc.

Los módulos de MIQE necesarios son Hidrodinámico (HD) y Oleaje (S).

- Hidráulica ambiental. Puede aplicarse en toda una serie de estudios ambientales que van desde una simulación normal de afluencia-dispersión de un contaminante conservativo, a complejas simulaciones de calidad del agua con reacciones químicas incluidas.

Esto conlleva la posibilidad de investigar y evaluar los impactos en el entorno marino de vertidos de aguas residuales urbanas e industriales, de lodos de dragado, aguas de tormentas así como vertidos térmicos procedentes de procesos de refrigeración. Los parámetros ambientales que pueden estudiarse son concentración bacteriana, eutrofización, Demanda Biológica de Oxígeno-Disuelto (DVO-OD) y otros.

Puede investigarse también la dispersión de metales pesados y su influencia en la flora y fauna marina.

Los módulos de MIQE necesarios son Hidrodinámico (HD) y Advección-Dispersión (AD) como mínimo. Otros módulos adicionales son Calidad del Agua (Q), Eutrofización (EU) y Metales Pesados (ME).

- Procesos sedimentarios en costas, estuarios y ríos. Incluye los estudios de transporte de sedimentos en canales de navegación, entradas de puertos, costas, puertos fluviales y cambios debidos a disposición de lodos y dragados.

Los módulos de MIQE necesarios son Hidrodinámico (HD), Advección-Dispersión (AD) y adicionalmente Transporte de Sedimentos (ST).

- Finalmente, y dado que MIQE contiene un modelo hidráulico muy general, puede modificarse fácilmente para describir e investigar fenómenos hidráulicos específicos.

1.- DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS BASICOS

MIQE se compone actualmente de los siguientes módulos:

PP- Pre y Post-proceso

HD- Módulo Hidrodinámico

AD- Advección y Dispersión

S - Oleaje

ST- Transporte de Sedimentos

Q- Calidad del Agua

EU- Eutrofización

ME- Metales Pesados

PMS - Ec. Parabólica del oleaje

EMS - Ec. Elíptica del oleaje

NS- Costa

1.1.- Módulo de pre y post proceso (PP)

El módulo de pre y post-proceso está orientado a facilitar al usuario la entrada de información a los módulos técnicos y a la interpretación de resultados por medio de gráficos. Es necesario para el resto de los módulos.

1.2.- Módulo Hidrodinámico (HD)

El módulo hidrodinámico de MIQE (MIQE HD) es un sistema de modelización numérica general, para la simulación de niveles de agua y flujos en estuarios, bahías y zonas costeras. Simula flujos variables en dos dimensiones horizontales y en una sola capa vertical (flujos verticalmente homogéneos).

Los cálculos se hacen en una red bidimensional, que cubre todo el área de estudio. Los resultados del Módulo HD son flujos (velocidades) y niveles en todo el área de estudio. Los resultados del Módulo HD son flujos (velocidades) y niveles en todo el área de que se trate, y sus variaciones a lo largo del período considerado.

El Módulo HD tiene las características siguientes:

- La red de cálculo puede tener cualquier forma, adaptándose a la morfología de la zona a modelar.
- Se pueden incluir fuentes, como vertidos y ríos, y sumideros.
- Se puede incluir aneación y sequía de zonas inundables.

Los datos necesarios para hacer un cálculo con el Módulo HD son:

- Batimetría de la zona.
- Condiciones de contorno (caudales o niveles de agua)
- Condiciones iniciales.

Son utilizadas las siguientes ecuaciones, integradas en la vertical:

- Conservación de la masa

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{\partial p}{\partial x} + \frac{\partial q}{\partial y} = 0$$

- Conservación de la cantidad de movimiento se en x:

$$\frac{\partial q}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{p^2}{h} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{pq}{h} \right) + gh \frac{\partial \xi}{\partial x} + \frac{gp\sqrt{p^2 + q^2}}{C^2 \cdot h^2} - \gamma \left[\frac{\partial^2 p}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 p}{\partial y^2} \right] - \Omega q - fVV_x + h \frac{\partial}{\partial x} \left[\frac{Pa}{pw} \right] = 0$$

- Conservación de la cantidad de movimiento se en y

$$\frac{\partial q}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{p^2}{h} \right) + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{pq}{h} \right) + gh \frac{\partial \xi}{\partial y} + \frac{gp\sqrt{p^2 + q^2}}{C^2 \cdot h^2} - \gamma \left[\frac{\partial^2 p}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 p}{\partial y^2} \right] - \Omega q - fVV_y + h \frac{\partial}{\partial y} \left[\frac{Pa}{pw} \right] = 0$$

Donde:

$h(x, y, t)$: Profundidad

$\xi(x, y, t)$: Nivel de la superficie libre sobre el nivel medio

$p(x, y, t)$: Densidad de flujo de volumen en dirección x

$q(x, y, t)$: Densidad de flujo de volumen en dirección y

$C(x, y)$: Coeficiente de resistencia de Chezy

$\gamma(x, y)$: Coeficiente de tensión tangencial lateral

γ : Aceleración de la gravedad

fV : Factor de fricción del viento

V : Velocidad del viento

$V_x(x, y, t)$: Componente x de la velocidad del viento

$V_y(x, y, t)$: Componente y de la velocidad del viento

$\Omega(x, y)$: Parámetro de Coriolis

$Pa(x, y, t)$: Presión atmosférica

pw : Densidad del agua

x, y : Coordenadas espaciales

t : Coordenada temporal

MIÉ 1 HD hace uso de la técnica denominada ADI (Alternating Direction Implicit) para integrar las ecuaciones de conservación de la masa y de la cantidad de movimiento, en el espacio y en el tiempo. Las matrices que resultan de las ecuaciones, para cada dirección y para cada línea de malla se resuelven por el algoritmo de doble barrido.

2.2.- Advección y dispersión AD

Con el Módulo AD se calculan las concentraciones de contaminantes vertidos al área de estudio. Los cálculos están basados en las condiciones hidrodinámicas del sistema, que son obtenidas previamente con el Módulo HD, como paso previo a la aplicación del Módulo AD.

Los resultados del Módulo AD son las concentraciones en todo el área modelada, y sus variaciones en todo el período considerado.

El Módulo AD tiene las características siguientes:

- Se tiene en cuenta toda la complejidad y todas las características del medio utilizadas anteriormente en el cálculo hidrodinámico.
- Se pueden tratar varios vertidos y varios contaminantes a la vez.
- La cantidad que se vierte puede variar en el tiempo. Los contaminantes pueden ser conservativos o tener un decaimiento lineal.

Los datos necesarios para hacer un cálculo con el Módulo AD son los siguientes:

- Valores de corrientes y niveles obtenidos anteriormente con el módulo hidrodinámico, incluyendo toda la información sobre la batimetría del área en cuestión.
- Las características de los vertidos (ubicación y cantidad vertida) en contornos abiertos, condiciones de contorno (concentración)
- Condiciones iniciales (concentraciones)

4.- Oleaje y S

El módulo de oleaje MI-E y S proporciona una solución numérica a las ecuaciones, integradas en la vertical, de conservación de la masa y de la cantidad de movimiento en dos direcciones, considerando densidad constante. La diferencia fundamental de estas ecuaciones, respecto a las consideradas en el módulo hidrodinámico MI-E HD, es la inclusión de los términos de Boussinesq.

Las características principales son:

- Considera los fenómenos de refracción, difracción, shoalin, reflexión y transmisión a través de estructuras porosas.
- El oleaje de entrada puede ser regular o irregular, en forma de una serie temporal.
- Los resultados son elevaciones y flujos en cada punto de la malla, para cada intervalo de tiempo.

Las ecuaciones son:

- Conservación de la masa

$$\frac{\partial \xi}{\partial t} + \frac{\partial p}{\partial x} + \frac{\partial q}{\partial y} = 0$$

- Conservación de la cantidad de movimiento seccion x

$$\frac{\partial p}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{p^2}{h} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{pq}{h} \right) + gh \frac{\partial \xi}{\partial x} + \frac{g \sqrt{\frac{p^2}{h^2} + \frac{q^2}{h^2}}}{C^2} p - E \left[\frac{\partial^2 p}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 p}{\partial y^2} \right] = \frac{1}{3} Dh \left(\frac{\partial^3 p}{\partial x^2 \partial t} + \frac{\partial^3 q}{\partial x \partial y \partial t} \right)$$

- Conservación de la cantidad de movimiento seccion y

$$\frac{\partial q}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{q^2}{h} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{pq}{h} \right) + gh \frac{\partial \xi}{\partial y} + \frac{g \sqrt{\frac{p^2}{h^2} + \frac{q^2}{h^2}}}{C^2} q - E \left[\frac{\partial^2 p}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 p}{\partial y^2} \right] = \frac{1}{3} Dh \left(\frac{\partial^3 p}{\partial y^2 \partial t} + \frac{\partial^3 q}{\partial x \partial y \partial t} \right)$$

Donde:

$\xi(x, y, t)$,

$p(x, y, t)$ Nivel de la superficie libre sobre nivel medio

$q(x, y, t)$ Densidad de flujo de volumen en dirección x

$h(x, y, t)$ Densidad de flujo de volumen en dirección y

$D(x, y)$ Profundidad a nivel medio

E Aceleración de la gravedad

C Coeficiente de resistencia Chezy

$E(x, y)$ Coeficiente de viscosidad Eddy

x, y Coordenadas espaciales

t Coordenada temporal

Las ecuaciones se resuelven por técnicas de diferencias finitas implícitas, con variables definidas en una malla rectangular.

3.1.1.- Módulo de transporte de sedimentos (ST)

El módulo de transporte de sedimentos no cohesivos proporciona cambios del nivel del fondo en zonas costeras, fluviales y de estuario, debido a la acción de las corrientes.

Las variaciones espaciales y temporales de las corrientes deben ser calculadas en una malla rectangular utilizando el módulo MI-E 01 HD. El transporte de sedimentos se calcula para cada nodo en función de la profundidad, corrientes y condiciones de sedimentación.

Los cambios en la batimetría se calculan solucionando la ecuación de la continuidad del sedimento.

El transporte de sedimentos se calcula de una fórmula específica obtenida de una general.

$$\phi = a \left(\frac{g}{C_z^2} \right)^b \cdot (\theta' - C\theta_c)^d$$

Donde

Φ : Coeficiente adimensional de transporte de sedimento

a, b, c, d: Constantes de la fórmula del sedimento

g: Aceleración de la gravedad

C: Coeficiente de resistencia de Chezy

θ' : Tensión tangencial del fondo adimensional

θ : Parámetro crítico de Shields

La selección de a, b, c y d determina la fórmula específica.

Los cambios en la batimetría se describen por medio de la ecuación de continuidad para el material del fondo

$$\frac{\partial z}{\partial t} + \frac{1}{1-n} \frac{\partial q_y}{\partial y} = 0$$

Donde

x, y, t: Variables independientes

q, q_y: Componentes del transporte de sedimentos en dirección x e y

n: Porosidad del sedimento

z: Nivel del fondo

Esta ecuación se resuelve por medio de un modelo en diferencias finitas.

3.1.2.- Calidad del agua

El Módulo Q es una extensión del Módulo AD de transporte y dispersión, que permite calcular las relaciones entre materias que consumen oxígeno y la concentración de oxígeno disuelto en el agua. La concentración de oxígeno disuelto es uno de los indicadores más importantes de calidad de las aguas. El Módulo Q tiene sus aplicaciones más importantes en el análisis de las consecuencias de los vertidos de materias que consumen oxígeno, como por ejemplo materias orgánicas y amoniacales. El Módulo Q no contiene cálculos de crecimiento y mineralización de algas y placton, ya que estos procesos serán incluidos en el Módulo EU.

Al igual que el caso del Módulo AD, los cálculos están basados en cálculos hidrodinámicos, los cuales habrán de ser realizados mediante el Módulo HD como paso previo a la aplicación del Módulo Q.

Los resultados más importantes del Módulo Q son concentraciones de oxígeno disuelto en todo el área de que se trate, y sus variaciones en todo el período de tiempo considerado. Se puede utilizar el sistema con diferentes niveles de complejidad y, en función de las opciones seleccionadas, los cálculos dan como resultados todos o algunos de los siguientes parámetros

- Demanda biológica de oxígeno total.
- Demanda biológica de oxígeno de materias orgánicas disueltas.
- Demanda biológica de oxígeno de materias orgánicas en suspensión.
- Demanda biológica de oxígeno de materias orgánicas en el fondo.
- Concentración de amoníaco.
- Concentración de nitratos.
- Temperatura.

El Módulo Q tiene las características siguientes:

- Los cálculos son completamente dinámicos.
- Se toma en cuenta toda la complejidad y todas las características del medio utilizadas anteriormente en el cálculo hidrodinámico.
- Se pueden tratar varios vertidos a la vez y la cantidad que se vierte puede variar en el tiempo.
- Se pueden incluir en los cálculos las siguientes reacciones:
 - Reoxigenación.
 - Degradación de materias orgánicas disueltas, en suspensión y en el fondo.
 - Nitrificación.
 - Desnitrificación.
 - Sedimentación y resuspensión.

Los datos necesarios para hacer un cálculo con el módulo de calidad de aguas son:

- Valores de corrientes y niveles obtenidos anteriormente con el módulo hidrodinámico HD, incluyendo toda la información sobre la geometría de la zona.
- Las características de los vertidos (ubicación y volumen del vertido).
- Diversos parámetros describiendo las condiciones locales en la zona
- Condiciones de contorno (concentraciones)
- Condiciones iniciales.

4.4.- Eutroficación EU

El módulo de eutroficación de MI-E 01 se aplica en investigaciones de los efectos de la eutroficación y como herramienta de predicción en evaluaciones de impacto ambiental. Puede aplicarse para considerar:

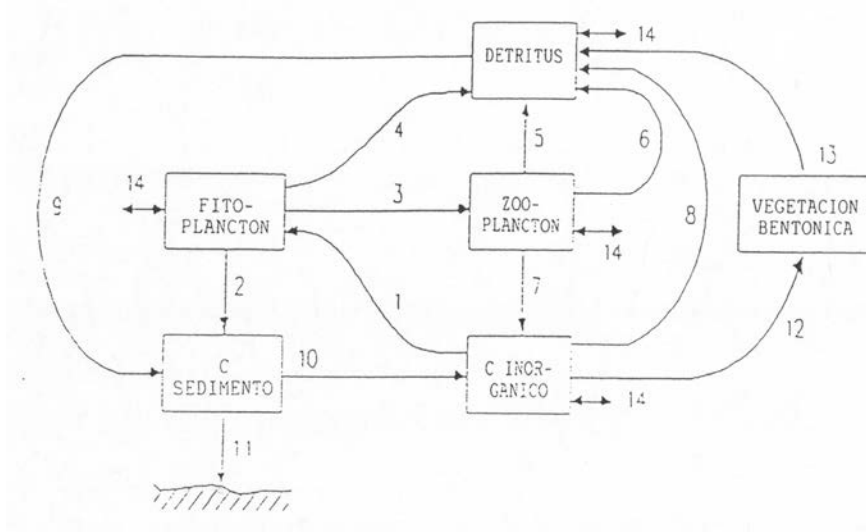
- Fuentes contaminantes tales como vertidos de aguas residuales tanto domésticas como industriales.
- Contaminación difusa procedente de las actividades agrícolas.
- Vertidos térmicos procedentes de la refrigeración de centrales térmicas o nucleares, que provocan un calentamiento de las masas de agua.
- Condiciones físicas tales como carcasas acumuladas en sedimentos o cambios en la topografía del fondo que afecten a la vegetación bentónica.

El módulo MI-E 01 EU está acoplado al módulo MI-E 01 AD para simular simultáneamente los procesos de transporte, dispersión y biológicos/bioquímicos. El modelo de eutroficación proporciona un sistema de 10 ecuaciones diferenciales describiendo las variaciones para 10 componentes. Todos menos uno de estos 10 componentes se tratan conjuntamente en los módulos MI-E 01 AD y MI-E 01 EU. Este decimo componente es la vegetación bentónica, sujeta al fondo marino, y que nos es objeto de transporte por el agua o de dispersión.

Los 10 componentes simulados del modelo son:

1. Carbono del fitoplancton $[C_{fit}] \text{ m}^3$
2. Nitrógeno del fitoplancton $[N_{fit}] \text{ m}^3$
3. Fósforo del fitoplancton $[P_{fit}] \text{ m}^3$
4. Clorofila-a $[Chl-a] \text{ m}^3$
5. Zooplancton $[Zoop] \text{ m}^3$
6. Carbono del detritus $[C_{det}] \text{ m}^3$
7. Nitrógenos del detritus $[N_{det}] \text{ m}^3$
8. Fósforo del detritus $[P_{det}] \text{ m}^3$
9. Nitrógeno inorgánico $[N_{inorg}] \text{ m}^3$
10. Fósforo inorgánico $[P_{inorg}] \text{ m}^3$
11. Oxígeno disuelto $[O_2] \text{ m}^3$
12. Carbono de la vegetación bentónica $[C_{bent}] \text{ m}^3$

Los procesos y transferencias de carbono, nitrógeno y fósforo en el sistema del modelo de Eutroficación se ilustran en la Figura 4. Se incluye también en el modelo un balance de oxígeno.



- | | |
|---------------------------------|---|
| 1. Producción, fitoplancton | 8. Mineralización de detritus en suspensión |
| 2. Sedimentación, fitoplancton | 9. Sedimentación de detritus |
| 3. Ingestión por el zooplancton | 10. Mineralización de detritus |
| 4. Extinción, fitoplancton | 11. Acumulación en sedimentos |
| 5. Efecto, zooplancton | 12. Producción, vegetación bentónica |
| 6. Extinción, zooplancton | 13. Extinción, vegetación bentónica |
| 7. Respiración, zooplancton | 14. Intercambio con el agua del entorno |

Figura 2. Diagrama de flujos simplificado para el carbono, nitrógeno y fósforo en el modelo de Eutrofización

El modelo de eutrofización describe ciclos de nutrientes, crecimiento del fitoplancton y del zooplancton, crecimiento y distribución de la vegetación bentónica, además de simular condiciones de oxígeno.

Los resultados del modelo proporcionan y describen:

- Concentraciones de fitoplancton.
- Concentraciones de clorofila-a.
- Concentraciones de zooplancton.
- Concentraciones de materia orgánica (detritus)
- Concentraciones de nutrientes orgánicos e inorgánicos.
- Concentraciones de oxígeno.
- Biomasa de vegetación bentónica por unidad de área y tiempo.

Adicionalmente a esto se almacenan toda una serie de variables derivadas:

- Producción primaria.
- Concentraciones totales de nitrógeno y fósforo.
- Demanda de oxígeno del sedimento.
- Profundidad del disco de Secchi.

Los procesos descriptivos de las variaciones de los componentes en el tiempo y en el espacio son dependientes de factores externos como la salinidad, temperatura del agua, insolación y vertidos.

La salinidad y la temperatura del agua pueden proceder de las simulaciones con el MIE 1 AD o bien de valores específicos.

La primera posibilidad es de importante aplicación para investigaciones de calentamiento del agua, mientras que la otra posibilidad se aplica en áreas en las que únicamente se observan variaciones naturales de temperatura.

3.3.- Metales pesados 3 ME

El módulo de metales pesados 3ME de MIE 1 se aplica en investigaciones sobre la dispersión de metales pesados y su acumulación potencial en los sedimentos y los organismos vivos. Este módulo puede aplicarse para evaluar el impacto ambiental de:

- Diseminación de metales pesados procedentes de descargas urbanas y/o industriales.
- Operaciones de dragados y vertimiento que alteren el sedimento y provoquen una reintroducción de los metales en el agua.
- Derrames y diseminación de metales pesados de áreas de almacenamiento de residuos.
- Acumulación de metales en sedimentos y potencialmente en organismos vivos.

El modelo describe el comportamiento de metales pesados en el entorno a través de una serie de funciones que describen la dependencia de este comportamiento a una serie de parámetros ambientales [salinidad, pH, potencial redox y temperatura]. Ello se realiza de tal manera debido a la gran variabilidad que existe entre los distintos metales pesados en la respuesta a los cambios ambientales. No es, por tanto, un modelo que describa automáticamente el comportamiento de todos los metales pesados en función de las características ambientales. El modelo no considera la especiación.

Los parámetros ambientales [salinidad, pH, potencial redox y temperatura se pueden especificar como constantes, series temporales o mapas bidimensionales. Las entradas al modelo son:

- Topografía.
- Condiciones hidrodinámicas iniciales
- Flujos laterales [concentraciones y cantidades]
- Constantes para los procesos de transferencia.
- Valores de salinidad, pH, potencial redox y temperatura.

El modelo calcula la transferencia resultante de metales pesados entre:

- El agua y la materia en suspensión
- El agua y el sedimento.
- Los efectos de la sedimentación y la resuspensión.

Los procesos se sintetizan de forma esquemática en la figura 3.

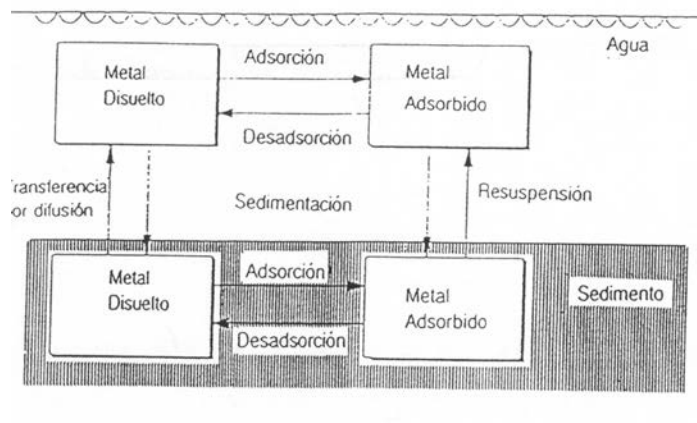


Figura 3. Procesos de transferencia de metales pesados considerados en la modelización

El módulo de metales pesados describe los procesos de adsorción-desadsorción de metales a la materia en suspensión, la sedimentación de metales adsorbidos al fondo, así como la resuspensión de metales ya sedimentados. También incluye el intercambio de metales entre las partículas de los sedimentos del

fondo y de las aguas intersticiales de este fondo. Se describen, asimismo, los intercambios por difusión de metales en disolución en el agua libre e intersticial.

Los resultados son las concentraciones de:

- Metal pesado disuelto en el agua.
- Metal pesado en el agua intersticial del sedimento.
- Metal pesado en el sedimento.
- Metal pesado en la materia en suspensión.
- Materia en suspensión en el agua.

Adicionalmente, y derivado de los resultados anteriores, se obtiene:

- Bioacumulación de metales en algas y vegetación.
- Bioacumulación en los organismos vivos.

Estos cálculos se realizan basándose en coeficientes específicos de bioconcentración para el metal en cuestión, para la vegetación y el ser vivo que se considere. La bioconcentración para los seres vivos se calculará basándose en la concentración de metal en el agua.

9.9.- Ecuación parabólica del oleaje PMS

El módulo PMS es un modelo de refracción de oleaje regular que considera simultáneamente el shoalin.

9.10.- Ecuación elíptica del oleaje EMS

El módulo EMS es un modelo de refracción-difracción de oleaje regular que considera adicionalmente el shoalin, la fricción del fondo, reflexiones parciales y rotura del oleaje.

Como resultados, además de la altura del oleaje resultante, proporciona información sobre el campo de tensores de radiación generados.

Es especialmente aplicable al estudio de la propagación del oleaje en lugares donde la difracción y la rotura del oleaje tienen una importancia especial y al estudio de ondas largas en puertos. También se puede estudiar el oleaje convencional, sin embargo, dado que el modelo considera oleaje regular se recomienda que esto último se realice con el módulo MI-E 1 S.

9.11.- Módulo de costa NS

El módulo nearshore es aplicable al estudio de la atenuación del oleaje en zonas costeras.

Considera la acción de la refracción, el shoalin, la fricción del fondo y la rotura del oleaje en la propagación de un espectro de oleaje.

Como resultados ofrece información sobre alturas significantes y períodos de pico tras la propagación hasta tierra. También calcula el campo de tensores de radiación generados.

TEMPORAL DE DISEÑO

INDICE

- A. INTRODUCCIÓN
- B. TEMPORAL DE DISEÑO EN LAS MARAÑUELAS
 - b.1 Temporales de diseño en diques próximos
 - b.2 Información de boyas
 - b.3 Temporal exterior de diseño
 - b.4 Temporal de diseño a pie de obra
 - b.5 Nivel medio del mar
 - b.6 Limitación por fondo

Introducción

El presente anejo resume los cálculos realizados para la determinación de las características del temporal de diseño para las obras del Paseo Marítimo de Las Marañuelas. En el presente proyecto tendrá incidencia para poder justificar que el oleaje llega roto al muro de protección del paseo marítimo.

Para ello se comienza analizando las alturas de ola de diseño de diversos diques de defensa próximos, sometidos a la incidencia de temporales similares.

Posteriormente se calcula el temporal exterior de diseño a partir de los datos de las boyas próximas, y se propaga dicho temporal hasta el frente costero del futuro paseo marítimo.

Por último, se determina si existe alguna limitación por fondo de la altura de ola incidente.

Temporal de diseño en Las Marañuelas

1. Temporales de diseño en diques próximos

Se han determinado los temporales de diseño en una serie de diques de abrigo de las Islas Canarias, los cuales reciben temporales del segundo y tercer cuadrante, en una forma similar a los temporales que incidirán en la zona de Las Marañuelas.

La tabla A3-1 muestra una serie de parámetros relativos a los diques, incluyendo

- El método de cálculo de la altura de ola
- Los coeficientes de mayoración adoptados
- La altura de ola de diseño
- La dirección de incidencia del oleaje en el dique

Para los puertos situados en el entorno de Las Marañuelas las alturas de ola de diseño H_o en aguas profundas son de 6.7 m en Puerto Rico para oleajes procedentes del NE, 6.4 m en Arqueología para la misma dirección NE, y 5.0 m en Arqueología Cementera y Pasito Blanco para temporales procedentes del SW.

2. Información de boyas

Se dispone de información extremal correspondiente a las boyas de Las Palmas-II y Tenerife, proporcionada por Puertos del Estado. En los Apéndices se reflejan los análisis medios y extremos de ambas boyas.

La boya de Las Palmas-II está situada en la costa oriental de la isla (ver figura A3-1) y dispone de información a lo largo de 1 años (1998-2003). Esta boya está colocada a una profundidad de 48 m, y registra principalmente los temporales procedentes del NE. La boya está muy resguardada de los oleajes procedentes del SE y SW, cuya incidencia es relevante en Las Marañuelas para los cálculos extremos de oleaje.

La boya de Tenerife Sur está situada en la costa sur de la isla (ver figura A3-1) y dispone de información a lo largo de 6 años (Año 1988-Año 1994). Esta boya está colocada a una profundidad de 71 m, por lo que los oleajes que registra no están afectados por fenómenos de refracción. La boya registra principalmente los temporales procedentes del sector SE-SW, similares a los relevantes en Las Marañuelas para los cálculos extremos.

Según la información proporcionada por Puertos del Estado, la boya de Tenerife Sur presenta el régimen eólico descrito en la tabla A3-1

P. Retorno [años]	10	5	15
Hs [m]	4.83	5.6	6.7
Banda [m]	6.4	7.7	11.0

Tabla A3-1 Régimen eólico de oleaje en la boya de Tenerife Sur

El temporal máximo medido en el periodo registrado es de Hs 4.8 metros

Puesto que el periodo de registro es muy reducido para un cálculo eólico fiable, las bandas de confianza resultantes son muy amplias, siendo necesario contrastar estos datos con los parámetros de diseño de diques próximos. Por otro lado, el corto periodos de registro impide utilizar predicciones de la altura de ola eólica para periodos superiores a los 10 años.

Si se compara el régimen eólico anterior con las alturas de diseño de los diques de la zona (tabla A3-1) estas deberían tener valores considerablemente superiores a los adoptados. Siendo así que no se han registrado averías significativas en los diques analizados, se puede deducir que las alturas de diseño adoptadas son, por lo general, suficientes para los temporales que sufre este sector de costa a medio y largo plazo.

El régimen medio de la boya de Tenerife Sur indica que los máximos temporales tienen un periodo de pico de 10 s.

3. Temporal exterior de diseño

Por tanto, y considerando el temporal exterior de diseño en aguas profundas para Las Marañuelas según las distintas direcciones de incidencia, las alturas de ola de diseño serán las siguientes:

- Sector de incidencia N Hs 6.00 m
- Sector de incidencia S-SO Hs 5.00 m

Estas alturas de ola son inferiores a las empleadas en el diseño de los diques próximos, ya que se trata de obras de defensa costera en las que el periodo de retorno adoptado no ha de ser tan elevado como el correspondiente a obras portuarias.

El periodo de pico adoptado para el temporal de diseño es de 10 s.

4. Temporal de diseño a pie de obra

Según las proporciones de oleaje realizadas para el presente proyecto, los coeficientes de proporción de los oleajes desde el exterior hasta la profundidad -1 m frente a las nuevas obras de Las Marañuelas son los que se indican en la tabla siguiente:

Dirección	Tp 8 s	Tp 10 s	Tp 15 s
N	0.808	0.800	0.841
N-S	0.876	0.800	0.805
S	0.857	0.881	0.806

Tabla A3-3 Coeficiente de proporción de los oleajes exteriores hasta Las Marañuelas

Según estos datos, los temporales de diseño exteriores tendrán las características frente a las obras de defensa de Las Marañuelas que se indica la tabla A3.3, en función del periodo del oleaje.

Dirección	H _o [m]	h	H _{diseño} [m]
N	6.00	0.800	4.00
N-S	5.50	0.800	4.05
S	5.00	0.881	4.41

Tabla A3-3 Alturas eólicas frente a Las Marañuelas

Por tanto, el temporal más desfavorable frente a Las Marañuelas será el procedente del N-S, con periodo T_p 10 s y una altura de ola frente a las obras de defensa de 4.05 m.

4. Nivel medio del mar

Para el cálculo de la obra de defensa se establecerá un nivel medio del mar de 1,6 m, siendo este el nivel cuya probabilidad de superación es inferior al 1% anual. La variación del nivel medio del mar responde a la siguiente expresión:

Donde η = $9.85(p_e - p_0) \cdot \frac{\left(1 - \exp\left(1 - \frac{R_b}{R}\right)\right)}{1000}$ atmósfera media mb
 p_e presión en el centro de la borrasca mb
 p_0 presión en el centro de la borrasca mb
 R_b radio de la borrasca m
 R distancia de la obra al centro de la borrasca m

Con estos valores la sobreelevación debida a la presión atmosférica es de $\eta_p = 0,45$ m.

Por tanto, el nivel medio del mar máximo a considerar será:

N.M. = 1,6 + 0,45 = 2,05 m

- Cota de la B.M.V.E respecto al cero del Puerto = 1,4 mts.
- Cota de la P.M.V.E. respecto al cero del Puerto = 1,6 mts.
- Cota del cero respecto al cero del puerto = 1,05 mts.
- En el análisis de situaciones extremas, los niveles se verán afectados por un resaca de 0,45 m, se ha descrito anteriormente
- Nivel mínimo = 1,05 m
- Nivel máximo = 2,1 m

4. Limitación por fondo

Para la determinación de la limitación por fondo del temporal de diseño se empleará la fórmula de Goda, que proporciona la altura significativa máxima en rotura para cada profundidad de diseño.

La limitación por fondo deberá estudiarse para cada una de las secciones tipo, de forma que podamos evaluar la rotura del oleaje para cada una y por lo tanto, la altura de ola en rotura.

FORMULA DE GODA - ROTURA POR PROFUNDIDAD			
T=	10	sg	Tang ϕ = 0,01
Profundidad=	0	m	
Lo=	156,051		
d=	3,05	m	
Hb1=	2,405	m	
Ddb=	Hb+(5*d*Tang ϕ)		
db=	2,5575	m	
Reiterando en la formula de Goda			
Hb=	2,032	m	

FORMULA DE GODA - ROTURA POR PROFUNDIDAD			
T=	10	sg	Tang ϕ = 0,01
Profundidad=	2	m	
Lo=	156,051		
d=	5,05	m	
Hb1=	3,862	m	
Ddb=	Hb+(5*d*Tang ϕ)		
db=	4,1149	m	
Reiterando en la formula de Goda			
Hb=	3,192	m	

1. CÁLCULO DE LA OBRA MARÍTIMA

1. OBJETO DEL ANEJO

1.1. DIMENSIONADO DE LOS DIQUES EN TALUD POR SECCIONES

1.1.1. OBJETO DEL ANEJO

El presente anejo tiene por objeto calcular y dimensionar, las distintas secciones tipo de obra marítima incluidas en el proyecto de ejecución del borde marítimo las Marañuelas hasta Anfi del Mar, FASE I

Se tomará como base el "Clima marítimo y propagaciones del oleaje" y "Cálculo de la altura de ola de diseño" en la determinación de los datos de partida, los cuales nos servirán para dimensionar las distintas secciones estructurales.

En el cálculo de las secciones resistentes se han utilizado por un lado la formulación de Goda de rotura por fondo del oleaje para el arranque de los espigones y la formulación de Iribarren para la determinación de los pesos de las escolleras.

1.1.2. DIMENSIONADO DE LOS DIQUES EN TALUD POR SECCIONES

La obra de defensa del paseo marítimo consistirá en un dique en talud formado por escolleras. Las características de diseño de cada una de sus secciones resistentes serán:

- Temporal más desfavorable del precedente del S
- Periodo $T_p = 10$ s
- Altura de ola frente a las obras de defensa de 4.5 m.
- Los diques de las presentes obras de defensa dispondrán de:
 - Cota alfa
 - Cota alfa 0.5

EXPRESIÓN DE IRIBARREN:

$$P1 = c * \frac{N * A^3 * d}{(F * \cos \alpha - \text{Sen} \alpha)^3 * (d - 1)^3} (Tn)$$

Donde:

- P1 es el peso del elemento del manto principal
- C es el coeficiente de incidencia oblicua
- N es el coeficiente de empuje
- A la altura de la ola de calculo
- d es la densidad del material
- f es el coeficiente de rozamiento
- α es el ángulo del talud

Toda esta expresión se puede simplificar en la siguiente fórmula:

$$P1 = c * R * A_c$$

1. Sección tipo

1.1. Cálculo de la altura de ola (Método de rotura-Goda)

Profundidad $d = 1\text{m}$

Consideramos el nivel del agua en el nivel máximo de P.M.V.E. $H = 3,5\text{m}$

Los datos utilizados son los siguientes:

$\tan \phi = 0,5$ Pendiente del terreno

$T = 10\text{s}$ Período más desfavorable que barre la zona

FORMULA DE GODA - ROTURA POR PROFUNDIDAD

$$T = 10 \quad \text{Seg} \quad \tan \phi = 0,5$$

$$\text{Profundidad} = 1\text{m}$$

$$L_o = 156,51\text{m}$$

$$d = 4,5\text{m}$$

$$b_1 = 3,85\text{m}$$

$$D_{db} = H + 5d \tan \phi$$

$$db = 00\text{m}$$

Reiterando en la fórmula de Goda

$$b = 010\text{m}$$

1.1. Cálculo de los mantos

CÁLCULO DE LAS SECCIONES RESISTENTES DIQUES EN TALUD

DATOS INICIALES

ALTURA DE OLA	3,5
MATERIAL	Escollera
densidad elemento	24
Cotan Alfa	0,5
Zo	0

FORMULACIÓN POR IRIBARREN

$P = R \cdot Ac \cdot c$	
Q	0,00
R	0,00
Ac	3,7
c (coef. Oblicuidad)	1,00

P= 4,02
P oblicuo= 5,58

Peso Manto 1ª **4**
Espesor **4**
Peso manto 2º **4**
Esp: **10**
Peso Manto 3e **0**
Espesor **1**

Coeficiente forma 1,0
Numero capas manto 1
Coeficiente forma 1
Numero capas manto
Coeficiente forma 1
Numero capas manto 3

COTA CORONACIÓN

0,75 Ac Zo 0,5 **6,325**

1.1 - **Sección tipo**

1.1.1.- Cálculo de la altura de ola (Mtodo de rotura-Goda)

Profundidad = 1m

Consideramos el nivel del agua en el nivel máximo de P.M.V.E. = 3,5 m.

Los datos utilizados son los siguientes:

$\tan \phi = 0,5$ Pendiente del terreno

$T = 10$ s Período más desfavorable que barre la zona

FORMULA DE GODA - ROTURA POR PROFUNDIDAD

$T = 10$ s $\tan \phi = 0,5$

Profundidad = 1m

$L_o = 156,51$ m

$d = 4,5$ m

$b_1 = 3,85$ m

$D_{db} = H_b \cdot 5 \cdot d \cdot \tan \phi$

$db = 0,00$ m

Reiterando en la fórmula de Goda

$b = 0,010$ m

1.1.2.- Cálculo de los mantos

CÁLCULO DE LAS SECCIONES RESISTENTES DIQUES EN TALUD

DATOS INICIALES

ALTURA DE OLA =
 MATERIAL = Escollera

densidad elemento = 4
 Cotan Alfa = 1
 Zo = 0

FORMULACIÓN POR IRIBARREN

$P = R \cdot Ac \cdot c$
 $Q = 0,00$
 $R = 0$
 $Ac = 3$
 c (coef. Oblicuidad) = 1
 $P = 2,14$

P oblicuo=	2,98
<i>Peso Manto 1ª</i>	114
<i>Espesor</i>	0
<i>Peso manto 2º</i>	0114
<i>Esp:</i>	0
<i>Peso Manto 3e</i>	001
<i>Espesor</i>	01

Coeficiente forma	1.0
Numero capas manto 1	1
Coeficiente forma	1
Numero capas manto 2	1
Coeficiente forma	1
Numero capas manto 3	1

COTA CORONACIÓN

0,75 Ac Zo 0,5 **5,8**

3.- Sección tipo

3.1.- Cálculo de la altura de ola (Método de rotura-Goda)

Profundidad = 4m

Consideramos el nivel del agua en el nivel máximo de P.M.V.E. = 3,5 m.

Los datos utilizados son los siguientes:

$\tan \phi$ = Pendiente del terreno

T = 1 s (Período más desfavorable que barre la zona)

FORMULA DE GODA - ROTURA POR PROFUNDIDAD

T	1 s	$\tan \phi$
Profundidad	4m	
Lo	156,51	
d	7,5m	
b1	5,453m	
Ddb	$H_b = 5 d \tan \phi$	
db	1 m	

Reiterando en la fórmula de Goda

b = 4 m

3.2.- Cálculo de los mantos

CÁLCULO DE LAS SECCIONES RESISTENTES DIQUES EN TALUD

DATOS INICIALES

ALTURA DE OLA	4
MATERIAL	Escollera
densidad elemento	4
Cotano Alfa	1
Zo	0

FORMULACIÓN POR IRIARREN

P = R Ac c

Q = 0

R = 0

Ac = 4,8

c (coef. Oblicuidad) = 1

P=	5,68
P oblicuo=	7,90
Peso Manto 1ª	0,00
Espesor	0,00
Peso manto 2º	0,00
Esp:	0,00
Peso Manto 3e	0,00
Espesor	0,00

Coefficiente forma	1,00
Numero capas manto 1	1
Coefficiente forma	1
Numero capas manto 2	1
Coefficiente forma	1
Numero capas manto 3	1

COTA CORONACIÓN

0,75 Ac Zo 0,5 **7,15**

4. CÁLCULO ESTRUCTURAL DE MUROS

COMPROBACIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN DE GRAVEDAD TRAPEZOIDAL.

Muro T-1 (P.M. MARAÑUELAS) de 2,5 m. de altura

CARACTERÍSTICAS DEL MURO

C	ANCHO DE LA CORONACIÓN.....	0.50 m.
Ha	ALTURA DEL MURO.....	2.50 m.
i	TALUD INTERIOR.....	0.20
	TALON INTERIOR.....	0.500
e	TALUD EXTERIOR.....	0.05
	TALON EXTERIOR.....	0.125
Ba	ANCHURA DE LA BASE.....	1.13 m.
P	VALOR DE LA PUNTERA.....	0.20 m.
T	VALOR DEL TALÓN.....	0.22 m.
Hc	CANTO DE LA CIMENTACIÓN.....	0.50 m.
iHc	INCREMENTO DEL CANTO.....	0.00 m.
Bb	ANCHO DE LA CIMENTACIÓN.....	1.55 m.

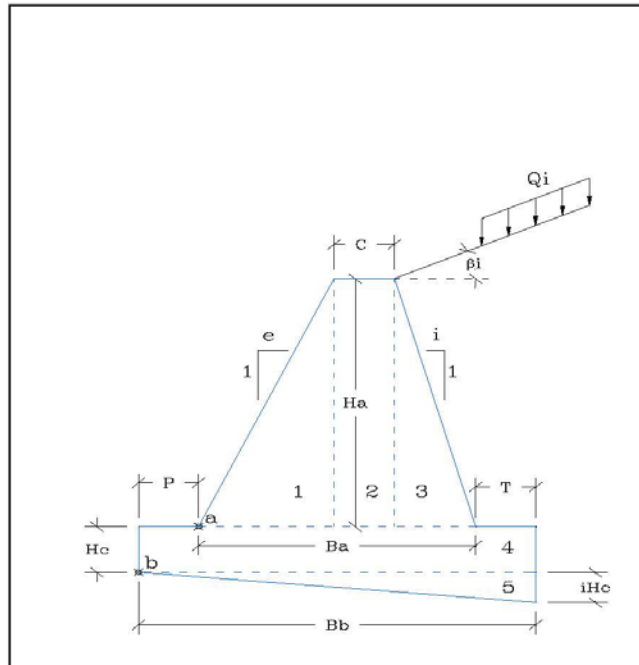
PESO ESPECIFICO DEL MURO..... 2.30 Tn/m3

FUERZAS CREADAS POR EL MURO.

	VOLUMEN	PESO	Xa	Ya	Xb	Yb
1	0.2	0.4	0.08	0.83	0.28	1.33
2	1.3	2.9	0.38	1.25	0.58	1.75
3	0.6	1.4	0.79	0.83	0.99	1.33
4	0.8	1.8			0.77	0.25
5	0.0	0.0			1.03	0.00
	2.8					

VOL. ALZADO.....	2.03
VOL. CIMENTO....	0.77
VOL. TOTAL.....	2.80

P.M. MARAÑUELAS) de 2,5	
CUADRO RESUMEN (m)	
Ha	2.50
C	0.50
e	0.05
i	0.20
Ba	1.13
P	0.20
T	0.22
Bb	1.55
Hc	0.50
inc Hc	0.00
VOL. ALZ.	2.03
VOL. CIM.	0.77
VOL. TOT.	2.80



EMPUJES DEL TERRENO.

EMPUJES DEL TERRENO EN EL TRADÓS.

PESO ESPECIFICO APARENTE.....	1.9 TN/m3	
COHESIÓN DEL TERRENO.....	0.10 TN/m2	Tomar valores conservadores < 2 Tn/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO.....	30 °	
ROZAMIENTO TERRENO MURO.....	20.00 °	0.67
ROZAMIENTO CIMIENTO MURO.....	30 °	1.00
ANGULO DEL TALUD INTERIOR.....	78.69 °	
TALUD DE CORONACIÓN.....	0 °	

COSEC (beta).....	1.020
SEN (beta-roz. Int.).....	0.947
SEN (beta+ro1).....	0.854
SEN (ro1+roz.int).....	0.766
SEN (roz. Int. - i).....	0.500
SEN (beta - i).....	0.981

Ka.....0.389

Sen (beta+ro).....	0.85
Cos (beta+ro).....	0.52

SOBRECARGA EN LA CORONACIÓN..... 0.5 TN/m2

$$\sigma'_a = K_A \sigma'_v - 2c' \sqrt{K_A}$$

$$\sigma'_{ah} = \sigma'_a \cdot \sin(\beta + \delta)$$

$$K_A = \left[\frac{\text{cosec } \beta \cdot \sin(\beta - \phi')}{\sqrt{\sin(\beta + \delta)} + \sqrt{\frac{\sin(\delta + \phi') \cdot \sin(\phi' - i)}{\sin(\beta - i)}}} \right]^2$$

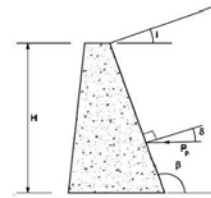


Figura 6.4. Empuje pasivo

	a	b
P ESFUERZO TOTAL.....	2.48	3.53 TN
Phi ESFUERZO HORIZONTAL.....	2.12	3.02 TN
Pvi ESFUERZO VERTICAL.....	1.29	1.84 TN
Y PROFUNDIDAD DE LA RESULT.....	1.64	1.97 m.
Yi PTO DE APLICACIÓN RESULT.....	0.86	1.03 m.
Xi PTO DE APLICACIÓN RESULT.....	0.95	1.22 m.

CONDICIONES DE EQUILIBRIO DE LA SECCIÓN EN EL PUNTO a.

COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO.

Va	SUMA DE FUERZAS VERTICALES.....	5.96 Tn	
Ha	SUMA DE FUERZAS HORIZONTALES.....	2.12 Tn	
	ROZAMIENTO ALZADO - CIMENTO.....	0.577	
	COEF. DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO.....	1.62	OK

COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL VUELCO.

MOMENTOS FAVORABLES.

	FUERZA(Tn)	DIST. (m)	MOMENTO (Tn.m.)
P1	0.36	0.08	0.03
P2	2.88	0.38	1.08
P3	1.44	0.79	1.14
Pvi	1.29	0.95	1.23
M. FAVORABLES.....			3.47

MOMENTOS DESFAVORABLES.

	FUERZA(Tn)	DIST. (m)	MOMENTO (Tn.m.)
Phi	2.12	0.86	1.83
M. FAVORABLES.....			1.83

COEF. DE SEGURIDAD AL VUELCO.....	1.90	OK
-----------------------------------	------	-----------

ESTADO TENSIONAL EN LA SECCIÓN.

Va	FUERZAS VERTICALES.....	5.96 Tn		$f_{ck} = 20 \text{ N/mm}^2$
Ha	FUERZAS HORIZONTALES.....	2.12 Tn		$\gamma_e = 1.5$
Ma	RESULTANTE DE MOMENTOS.....	1.65 Tn.m.		
M	MOMENTOS EN EL CDG DE LA SECCIÓN.....	-1.71 Tn.m.		
	TENSIÓN MÁXIMA (Tn/m ²).....	13.40	OK	
	TENSIÓN MÍNIMA (Tn/m ²).....	-2.80	TRACCIÓN	$T_{min} < \sigma_{c,t}$ O.K.
	$\sigma_{min}(\text{N/mm}^2) =$	-0.003	$\sigma_{c,t} = 0,21 * (f_{ck})^{(3/2)} / \gamma_c$	
			$\sigma_{c,t} = 1.03 \text{ N/mm}^2$	

CONDICIONES DE EQUILIBRIO DE LA SECCIÓN EN EL PUNTO b.

EMPUJE PASIVO FRENTE AL CIMIENTO

PESO ESPECIFICO APARENTE DEL RELLENO.....	1.9 Tn/m3	
COHESIÓN DEL TERRENO.....	0 Tn/m2	
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO.....	30 °	
ROZAMIENTO TERRENO MURO.....	20 °	0.67
ROZAMIENTO CIMIENTO MURO.....	30 °	1.00
ANGULO DEL TALUD INTERIOR.....	90.00 °	
TALUD DE CORONACIÓN.....	0 °	
COSEC (beta).....	1.000	
SEN (beta+roz. Int.).....	0.866	
SEN (beta-ro1).....	0.940	
SEN (ro1+roz.int).....	0.766	
SEN (roz. Int. + i).....	0.500	
SEN (beta - i).....	1.000	
Kp.....	0.297	
Sen (beta-ro).....	0.94	
Cos (beta-ro).....	0.34	
Po VALOR DEL ESFUERZO.....	0.07 Tn.	
Yo DISTANCIA SOBRE b.....	0.25 Tn.	

$$\sigma_p = K_p \sigma_v + 2c' \sqrt{K_p}$$

$$\sigma_{ph} = \sigma_p \cdot \sin(\beta - \delta)$$

$$K_p = \left[\frac{\operatorname{cosec} \beta \cdot \sin(\beta + \phi')}{\sqrt{\sin(\beta - \delta)} - \sqrt{\frac{\sin(\delta + \phi') \cdot \sin(\phi' - i)}{\sin(\beta - i)}}} \right]^2$$

COLABORACIÓN DEL TERRENO SOBRE EL TALÓN.

Ti TERRENO SOBRE EL TALÓN.....	1.045 Tn.
Qvi SOBRECARGA DE USO.....	0.11 Tn.
Xúb DISTANCIA AL PTO b.....	1.435 m.

COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL VUELCO.

MOMENTOS FAVORABLES.

	FUERZA(Tn)	DIST. (m)	MOMENTO (Tn.m.)
P1	0.36	0.28	0.10
P2	2.88	0.58	1.65
P3	1.44	0.99	1.43
P4	1.78	0.77	1.37
P5	0.00	1.03	0.00
Pvi	1.84	1.22	2.24
Qvi	0.11	1.44	0.16
Po	0.07	0.25	0.02
Ti	1.05	1.44	1.50
M. FAVORABLES.....			8.47

MOMENTOS DESFAVORABLES.

	FUERZA(Tn)	DIST. (m)	MOMENTO (Tn.m.)
Phi	3.02	1.03	3.11
M. FAVORABLES.....			3.11

COEF. DE SEGURIDAD AL VUELCO..... 2.72 OK

COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO.

V	FUERZAS VERTICALES.....	9.44 Tn	
H	FUERZAS HORIZONTALES.....	2.95 Tn	
M	RESULTANTE DE MOMENTOS.....	5.36 Tn.m.	
	INCLINACIÓN DEL PLANO DE CIMENTACIÓN.....	0.00%	
	CARGAS SEGÚN EL PLANO DEL CIMIENTO.		
M'	MOMENTOS EN EL CDG DE LA SECCIÓN.....	-1.93 Tn.m.	
V'	FUERZAS VERTICALES.....	9.44 Tn.	
H'	FUERZAS HORIZONTALES.....	2.95 Tn.	
	ROZAMIENTO TERRENO MURO.....	0.58	
	COEF. DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO.....	1.85	OK

TENSIONES TRANSMITIDAS AL TERRENO.

V'	FUERZAS VERTICALES.....	9.44 Tn	
H'	FUERZAS HORIZONTALES.....	2.95 Tn	
M'	MOMENTOS EN EL CDG DE LA SECCIÓN.....	-1.93 Tn.m.	
e	EXCENTRICIDAD REAL.....	-0.204956	OK
	BASE CIMIENTO SEGÚN PLANO INCLINADO.....	1.55 m.	
	TENSIÓN MÁXIMA.....	10.97	OK
	TENSIÓN MÍNIMA.....	1.25	OK
	TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO.....	15 Tn/m ²	

COMPROBACIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN DE GRAVEDAD TRAPEZOIDAL.

Muro T-2 (P.M. MARAÑUELAS) de 1.60 m. de altura

GEOMETRÍA

C	ANCHO DE LA CORONACIÓN.....	0.50 m.
Ha	ALTURA DEL MURO.....	1.60 m.
i	TALUD INTERIOR.....	0.20
	TALON INTERIOR.....	0.320 m.
e	TALUD EXTERIOR.....	0.00
	TALON EXTERIOR.....	0.000
Ba	ANCHURA DE LA BASE.....	0.82 m.
P	VALOR DE LA PUNTERA.....	0.18 m.
T	VALOR DEL TALÓN.....	0.20 m.
Hc	CANTO DE LA CIMENTACIÓN.....	0.50 m.
iHc	INCREMENTO DEL CANTO.....	0.00 m.
Bb	ANCHO DE LA CIMENTACIÓN.....	1.20 m.

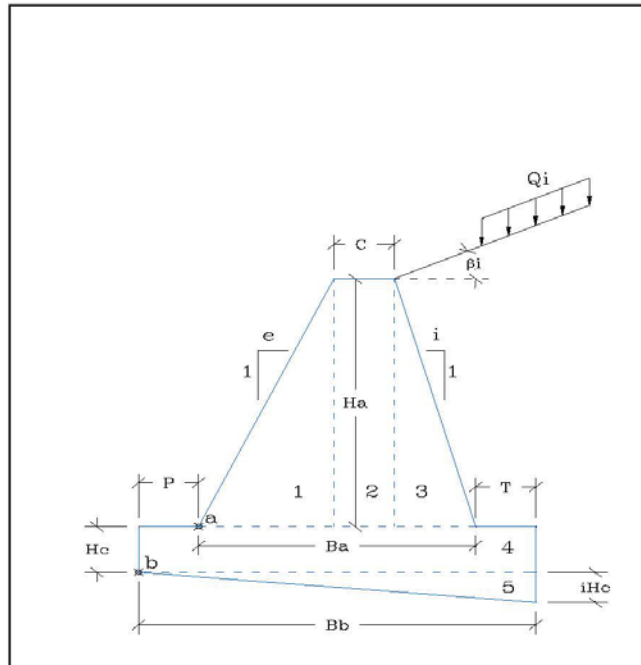
PESO ESPECIFICO DEL MURO..... **2.30 Tn/m3**

FUERZAS CREADAS POR EL MURO.

	VOLUMEN	PESO	Xa	Ya	Xb	Yb
1	0.0	0.0	0.00	0.53	0.18	1.03
2	0.8	1.8	0.25	0.80	0.43	1.30
3	0.3	0.6	0.61	0.53	0.79	1.03
4	0.6	1.4			0.60	0.25
5	0.0	0.0			0.80	0.00
	1.7					

VOL. ALZADO.....	1.06
VOL. CIMENTO.....	0.60
VOL. TOTAL.....	1.66

P.M. MARAÑUELAS) de 1.60	
CUADRO RESUMEN (m)	
Ha	1.60
C	0.50
e	0.00
i	0.20
Ba	0.82
P	0.18
T	0.20
Bb	1.20
Hc	0.50
inc Hc	0.00
VOL. ALZ.	1.06
VOL. CIM.	0.60
VOL. TOT.	1.66



EMPUJES DEL TERRENO.

EMPUJES DEL TERRENO EN EL TRADÓS.

PESO ESPECIFICO APARENTE.....	1.9 TN/m3	
COHESIÓN DEL TERRENO.....	0.00 TN/m2	Tomar valores conservadores < 2 Tn/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO.....	30 °	
ROZAMIENTO TERRENO MURO.....	20.00 °	0.67
ROZAMIENTO CIMIENTO MURO.....	30 °	1.00
ANGULO DEL TALUD INTERIOR.....	78.69 °	
TALUD DE CORONACIÓN.....	0 °	

COSEC (beta).....	1.020
SEN (beta-roz. Int.).....	0.947
SEN (beta+ro1).....	0.854
SEN (ro1+roz.int).....	0.766
SEN (roz. Int. - i).....	0.500
SEN (beta - i).....	0.981

$$\sigma'_a = K_A \sigma'_v - 2c' \sqrt{K_A}$$

$$\sigma'_{ah} = \sigma'_a \cdot \sin(\beta + \delta)$$

$$K_A = \left[\frac{\operatorname{cosec} \beta \cdot \sin(\beta - \phi')}{\sqrt{\sin(\beta + \delta)} + \sqrt{\frac{\sin(\delta + \phi') \cdot \sin(\phi' - i)}{\sin(\beta - i)}}} \right]^2$$

Ka.....	0.389
Sen (beta+ro).....	0.85
Cos (beta+ro).....	0.52

SOBRECARGA EN LA CORONACIÓN..... 0.5 TN/m2

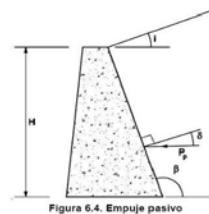


Figura 6.4. Empuje pasivo

	a	b
P ESFUERZO TOTAL.....	1.26	2.04 TN
Phi ESFUERZO HORIZONTAL.....	1.07	1.74 TN
Pvi ESFUERZO VERTICAL.....	0.65	1.06 TN
Y PROFUNDIDAD DE LA RESULT.....	1.00	1.33 m.
Yi PTO DE APLICACIÓN RESULT.....	0.60	0.77 m.
Xi PTO DE APLICACIÓN RESULT.....	0.70	0.95 m.

CONDICIONES DE EQUILIBRIO DE LA SECCIÓN EN EL PUNTO a.

COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO.

Va	SUMA DE FUERZAS VERTICALES.....	3.08 Tn	
Ha	SUMA DE FUERZAS HORIZONTALES.....	1.07 Tn	
	ROZAMIENTO ALZADO - CIMENTO.....	0.577	
	COEF. DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO.....	1.66	OK

COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL VUELCO.

MOMENTOS FAVORABLES.

	FUERZA(Tn)	DIST. (m)	MOMENTO (Tn.m.)
P1	0.00	0.00	0.00
P2	1.84	0.25	0.46
P3	0.59	0.61	0.36
Pvi	0.65	0.70	0.46
M. FAVORABLES.....			1.27

MOMENTOS DESFAVORABLES.

	FUERZA(Tn)	DIST. (m)	MOMENTO (Tn.m.)
Phi	1.07	0.60	0.64
M. FAVORABLES.....			0.64

COEF. DE SEGURIDAD AL VUELCO.....	1.98	OK
-----------------------------------	------	-----------

ESTADO TENSIONAL EN LA SECCIÓN.

Va	FUERZAS VERTICALES.....	3.08 Tn		$f_{ck} = 20 \text{ N/mm}^2$
Ha	FUERZAS HORIZONTALES.....	1.07 Tn		$\gamma_c = 1.5$
Ma	RESULTANTE DE MOMENTOS.....	0.63 Tn.m.		
M	MOMENTOS EN EL CDG DE LA SECCIÓN.....	-0.63 Tn.m.		
	TENSIÓN MÁXIMA (Tn/m ²).....	9.40	OK	
	TENSIÓN MÍNIMA (Tn/m ²).....	-1.89	TRACCIÓN	$T_{\min} < \sigma_{t,t}$ O.K.
	$\sigma_{\min}(\text{N/mm}^2) =$	0.019		
	$\sigma_{\min}(\text{N/mm}^2) =$	0.019		
	$\sigma_{f,c,t} = 0,21 * (f_{ck})^{(3/2)} / \gamma_c$			
	$\sigma_{f,c,t} =$	1.03		N/mm^2

CONDICIONES DE EQUILIBRIO DE LA SECCIÓN EN EL PUNTO b.

EMPUJE PASIVO FRENTE AL CIMIENTO

PESO ESPECIFICO APARENTE DEL RELLENO.....	1.9 TN/m3	
COHESIÓN DEL TERRENO.....	0 TN/m2	
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO.....	30 °	
ROZAMIENTO TERRENO MURO.....	20 °	0.67
ROZAMIENTO CIMIENTO MURO.....	30 °	1.00
ANGULO DEL TALUD INTERIOR.....	90.00 °	
TALUD DE CORONACIÓN.....	0 °	
COSEC (beta).....	1.000	
SEN (beta+roz. Int.).....	0.866	
SEN (beta-ro1).....	0.940	
SEN (ro1+roz.int).....	0.766	
SEN (roz. Int. + i).....	0.500	
SEN (beta - i).....	1.000	
Kp.....	0.297	
Sen (beta-ro).....	0.94	
Cos (beta-ro).....	0.34	
Po VALOR DEL ESFUERZO.....	0.07 Tn.	
Yo DISTANCIA SOBRE b.....	0.25 Tn.	

$$\sigma_p = K_p \sigma_v + 2c' \sqrt{K_p}$$

$$\sigma_{ph} = \sigma_p \cdot \text{sen}(\beta - \delta)$$

$$K_p = \left[\frac{\text{cosec } \beta \cdot \text{sen}(\beta + \phi')}{\sqrt{\text{sen}(\beta - \delta)} - \sqrt{\frac{\text{sen}(\delta + \phi') \cdot \text{sen}(\phi' - i)}{\text{sen}(\beta - i)}}} \right]^2$$

COLABORACIÓN DEL TERRENO SOBRE EL TALÓN.

Ti TERRENO SOBRE EL TALÓN.....	0.608 Tn.
Qvi SOBRECARGA DE USO.....	0.10 Tn.
Xúb DISTANCIA AL PTO b.....	1.1 m.

COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL VUELCO.

MOMENTOS FAVORABLES.

	FUERZA(Tn)	DIST. (m)	MOMENTO (Tn.m.)
P1	0.00	0.18	0.00
P2	1.84	0.43	0.79
P3	0.59	0.79	0.46
P4	1.38	0.60	0.83
P5	0.00	0.80	0.00
Pvi	1.06	0.95	1.00
Qvi	0.10	1.10	0.11
Po	0.07	0.25	0.02
Ti	0.61	1.10	0.67
M. FAVORABLES.....			3.88

MOMENTOS DESFAVORABLES.

	FUERZA(Tn)	DIST. (m)	MOMENTO (Tn.m.)
Phi	1.74	0.77	1.34
M. FAVORABLES.....			1.34

COEF. DE SEGURIDAD AL VUELCO..... 2.89 OK

COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO.

V	FUERZAS VERTICALES.....	5.58 Tn	
H	FUERZAS HORIZONTALES.....	1.67 Tn	
M	RESULTANTE DE MOMENTOS.....	2.54 Tn.m.	
	INCLINACIÓN DEL PLANO DE CIMENTACIÓN.....	0.00%	
	CARGAS SEGÚN EL PLANO DEL CIMIENTO.		
M'	MOMENTOS EN EL CDG DE LA SECCIÓN.....	-0.81 Tn.m.	
V'	FUERZAS VERTICALES.....	5.58 Tn.	
H'	FUERZAS HORIZONTALES.....	1.67 Tn.	
	ROZAMIENTO TERRENO MURO.....	0.58	
	COEF. DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO.....	1.92	OK

TENSIONES TRANSMITIDAS AL TERRENO.

V'	FUERZAS VERTICALES.....	5.58 Tn	
H'	FUERZAS HORIZONTALES.....	1.67 Tn	
M'	MOMENTOS EN EL CDG DE LA SECCIÓN.....	-0.81 Tn.m.	
e	EXCENTRICIDAD REAL.....	-0.144634	OK
	BASE CIMIENTO SEGÚN PLANO INCLINADO.....	1.20 m.	
	TENSIÓN MÁXIMA.....	8.01	OK
	TENSIÓN MÍNIMA.....	1.29	OK
	TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO.....	15 Tn/m ²	

COMPROBACIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN DE GRAVEDAD TRAPEZOIDAL.

Muro T-3.1 (P.M. MARAÑUELAS) de 190 m. de altura

CARACTERÍSTICAS DEL MURO

C	ANCHO DE LA CORONACIÓN.....	0.50 m.
Ha	ALTURA DEL MURO.....	1.90 m.
i	TALUD INTERIOR.....	0.20
	TALON INTERIOR.....	0.380
e	TALUD EXTERIOR.....	0.04
	TALON EXTERIOR.....	0.076
Ba	ANCHURA DE LA BASE.....	0.96 m.
P	VALOR DE LA PUNTERA.....	0.17 m.
T	VALOR DEL TALÓN.....	0.17 m.
Hc	CANTO DE LA CIMENTACIÓN.....	0.50 m.
iHc	INCREMENTO DEL CANTO.....	0.00 m.
Bb	ANCHO DE LA CIMENTACIÓN.....	1.30 m.

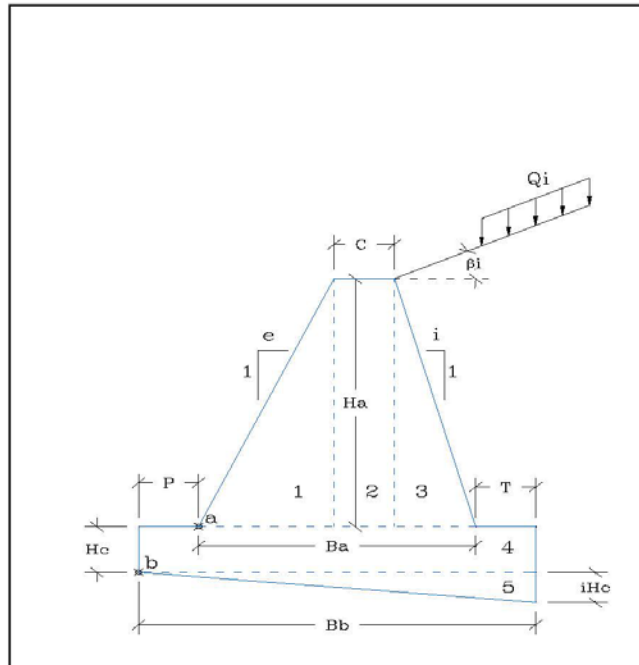
PESO ESPECIFICO DEL MURO..... **2.30 Tn/m3**

FUERZAS CREADAS POR EL MURO.

	VOLUMEN	PESO	Xa	Ya	Xb	Yb
1	0.1	0.2	0.05	0.63	0.22	1.13
2	1.0	2.2	0.33	0.95	0.50	1.45
3	0.4	0.8	0.70	0.63	0.87	1.13
4	0.6	1.5			0.65	0.25
5	0.0	0.0			0.86	0.00
	2.0					

VOL. ALZADO.....	1.38
VOL. CIMENTO.....	0.65
VOL. TOTAL.....	2.03

(P.M. MARAÑUELAS) de 190 m	
CUADRO RESUMEN (m)	
Ha	1.90
C	0.50
e	0.04
i	0.20
Ba	0.96
P	0.17
T	0.17
Bb	1.30
Hc	0.50
inc Hc	0.00
VOL. ALZ.	1.38
VOL. CIM.	0.65
VOL. TOT.	2.03



EMPUJES DEL TERRENO.

EMPUJES DEL TERRENO EN EL TRADÓS.

PESO ESPECIFICO APARENTE.....	1.9 TN/m3	
COHESIÓN DEL TERRENO.....	0.00 TN/m2	Tomar valores conservadores < 2 Tn/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO.....	30 °	
ROZAMIENTO TERRENO MURO.....	20.00 °	0.67
ROZAMIENTO CIMIENTO MURO.....	30 °	1.00
ANGULO DEL TALUD INTERIOR.....	78.69 °	
TALUD DE CORONACIÓN.....	0 °	

COSEC (beta).....	1.020
SEN (beta-roz. Int.).....	0.947
SEN (beta+ro1).....	0.854
SEN (ro1+roz.int).....	0.766
SEN (roz. Int. - i).....	0.500
SEN (beta - i).....	0.981

Ka..... 0.389

Sen (beta+ro).....	0.85
Cos (beta+ro).....	0.52

SOBRECARGA EN LA CORONACIÓN..... 0.5 TN/m2

$$\sigma'_a = K_A \sigma'_v - 2c' \sqrt{K_A}$$

$$\sigma'_{ah} = \sigma'_a \cdot \sin(\beta + \delta)$$

$$K_A = \left[\frac{\text{cosec } \beta \cdot \sin(\beta - \phi')}{\sqrt{\sin(\beta + \delta)} + \sqrt{\frac{\sin(\delta + \phi') \cdot \sin(\phi' - i)}{\sin(\beta - i)}}} \right]^2$$

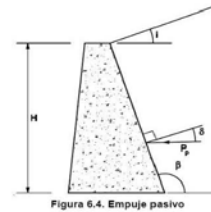


Figura 6.4. Empuje pasivo

	a	b	
P ESFUERZO TOTAL.....	1.70	2.59	Tn
Phi ESFUERZO HORIZONTAL.....	1.45	2.22	Tn
Pvi ESFUERZO VERTICAL.....	0.88	1.35	Tn
Y PROFUNDIDAD DE LA RESULT.....	1.20	1.53	m.
Yi PTO DE APLICACIÓN RESULT.....	0.70	0.87	m.
Xi PTO DE APLICACIÓN RESULT.....	0.82	1.05	m.

CONDICIONES DE EQUILIBRIO DE LA SECCIÓN EN EL PUNTO a.

COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO.

Va	SUMA DE FUERZAS VERTICALES.....	4.07 Tn
Ha	SUMA DE FUERZAS HORIZONTALES.....	1.45 Tn
	ROZAMIENTO ALZADO - CIMENTO.....	0.577

COEF. DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO..... 1.61 **OK**

COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL VUELCO.

MOMENTOS FAVORABLES.

	FUERZA(Tn)	DIST. (m)	MOMENTO (Tn.m.)
P1	0.17	0.05	0.01
P2	2.19	0.33	0.71
P3	0.83	0.70	0.58
Pvi	0.88	0.82	0.72
M. FAVORABLES.....			2.03

MOMENTOS DESFAVORABLES.

	FUERZA(Tn)	DIST. (m)	MOMENTO (Tn.m.)
Phi	1.45	0.70	1.02
M. FAVORABLES.....			1.02

COEF. DE SEGURIDAD AL VUELCO..... 1.98 **OK**

ESTADO TENSIONAL EN LA SECCIÓN.

Va	FUERZAS VERTICALES.....	4.07 Tn		$f_{ck} = 20 \text{ N/mm}^2$
Ha	FUERZAS HORIZONTALES.....	1.45 Tn		$\gamma_c = 1.5$
Ma	RESULTANTE DE MOMENTOS.....	1.00 Tn.m.		
M	MOMENTOS EN EL CDG DE LA SECCIÓN.....	-0.94 Tn.m.		
	TENSIÓN MÁXIMA (Tn/m ²).....	10.42	OK	
	TENSIÓN MÍNIMA (Tn/m ²).....	-1.91	TRACCIÓN	$\sigma_{t, \min} < \sigma_{t, t} \text{ O.K.}$
	$\sigma_{\min}(\text{N/mm}^2) =$	0.019		
	$\sigma_{\min}(\text{N/mm}^2) =$	0.019		
		$\sigma_{f, t} = 0,21 * (f_{ck})^{(3/2)} / \gamma_c$		
		$\sigma_{f, t} = 1.03 \text{ N/mm}^2$		

CONDICIONES DE EQUILIBRIO DE LA SECCIÓN EN EL PUNTO b.

EMPUJE PASIVO FRENTE AL CIMIENTO

PESO ESPECIFICO APARENTE DEL RELLENO.....	1.9 TN/m3	
COHESIÓN DEL TERRENO.....	0 TN/m2	
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO.....	30 °	
ROZAMIENTO TERRENO MURO.....	20 °	0.67
ROZAMIENTO CIMIENTO MURO.....	30 °	1.00
ANGULO DEL TALUD INTERIOR.....	90.00 °	
TALUD DE CORONACIÓN.....	0 °	
COSEC (beta).....	1.000	
SEN (beta+roz. Int.).....	0.866	
SEN (beta-ro1).....	0.940	
SEN (ro1+roz.int).....	0.766	
SEN (roz. Int. + i).....	0.500	
SEN (beta - i).....	1.000	
Kp.....	0.297	
Sen (beta-ro).....	0.94	
Cos (beta-ro).....	0.34	
Po VALOR DEL ESFUERZO.....	0.07 Tn.	
Yo DISTANCIA SOBRE b.....	0.25 Tn.	

$$\sigma_p = K_p \sigma_v + 2c' \sqrt{K_p}$$

$$\sigma_{ph} = \sigma_p \cdot \text{sen}(\beta - \delta)$$

$$K_p = \left[\frac{\text{cosec } \beta \cdot \text{sen}(\beta + \phi')}{\sqrt{\text{sen}(\beta - \delta)} - \sqrt{\frac{\text{sen}(\delta + \phi') \cdot \text{sen}(\phi' - i)}{\text{sen}(\beta - i)}}} \right]^2$$

COLABORACIÓN DEL TERRENO SOBRE EL TALÓN.

Ti TERRENO SOBRE EL TALÓN.....	0.6137 Tn.
Qvi SOBRECARGA DE USO.....	0.09 Tn.
Xúb DISTANCIA AL PTO b.....	1.211 m.

COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL VUELCO.

MOMENTOS FAVORABLES.

	FUERZA(Tn)	DIST. (m)	MOMENTO (Tn.m.)
P1	0.17	0.22	0.04
P2	2.19	0.50	1.08
P3	0.83	0.87	0.72
P4	1.49	0.65	0.97
P5	0.00	0.86	0.00
Pvi	1.35	1.05	1.42
Qvi	0.09	1.21	0.10
Po	0.07	0.25	0.02
Ti	0.61	1.21	0.74
M. FAVORABLES.....			5.09

MOMENTOS DESFAVORABLES.

	FUERZA(Tn)	DIST. (m)	MOMENTO (Tn.m.)
Phi	2.22	0.87	1.93
M. FAVORABLES.....			1.93

COEF. DE SEGURIDAD AL VUELCO..... 2.63 **OK**

COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO.

V	FUERZAS VERTICALES.....	6.72 Tn	
H	FUERZAS HORIZONTALES.....	2.15 Tn	
M	RESULTANTE DE MOMENTOS.....	3.16 Tn.m.	
	INCLINACIÓN DEL PLANO DE CIMENTACIÓN.....	0.00%	
	CARGAS SEGÚN EL PLANO DEL CIMIENTO.		
M'	MOMENTOS EN EL CDG DE LA SECCIÓN.....	-1.19 Tn.m.	
V'	FUERZAS VERTICALES.....	6.72 Tn.	
H'	FUERZAS HORIZONTALES.....	2.15 Tn.	
	ROZAMIENTO TERRENO MURO.....	0.58	
	COEF. DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO.....	1.80	OK

TENSIONES TRANSMITIDAS AL TERRENO.

V'	FUERZAS VERTICALES.....	6.72 Tn	
H'	FUERZAS HORIZONTALES.....	2.15 Tn	
M'	MOMENTOS EN EL CDG DE LA SECCIÓN.....	-1.19 Tn.m.	
e	EXCENTRICIDAD REAL.....	-0.177854	OK
	BASE CIMIENTO SEGÚN PLANO INCLINADO.....	1.30 m.	
	TENSIÓN MÁXIMA.....	9.45	OK
	TENSIÓN MÍNIMA.....	0.92	OK
	TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO.....	15 Tn/m ²	

COMPROBACIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN DE GRAVEDAD TRAPEZOIDAL.

Muro T-3.2 (P.M. MARAÑUELAS) de 2,25 m. de altura

CARACTERÍSTICAS DEL MURO

C	ANCHO DE LA CORONACIÓN.....	0.50 m.
Ha	ALTURA DEL MURO.....	2.25 m.
i	TALUD INTERIOR.....	0.20
	TALON INTERIOR.....	0.450
e	TALUD EXTERIOR.....	0.05
	TALON EXTERIOR.....	0.101
Ba	ANCHURA DE LA BASE.....	1.05 m.
P	VALOR DE LA PUNTERA.....	0.20 m.
T	VALOR DEL TALÓN.....	0.20 m.
Hc	CANTO DE LA CIMENTACIÓN.....	0.50 m.
iHc	INCREMENTO DEL CANTO.....	0.00 m.
Bb	ANCHO DE LA CIMENTACIÓN.....	1.45 m.

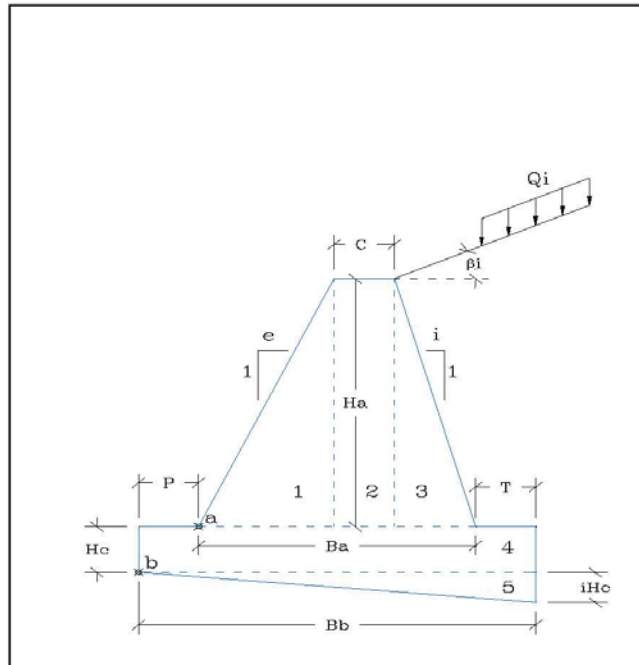
PESO ESPECIFICO DEL MURO..... 2.30 Tn/m3

FUERZAS CREADAS POR EL MURO.

	VOLUMEN	PESO	Xa	Ya	Xb	Yb
1	0.1	0.3	0.07	0.75	0.27	1.25
2	1.1	2.6	0.35	1.13	0.55	1.63
3	0.5	1.2	0.75	0.75	0.95	1.25
4	0.7	1.7			0.73	0.25
5	0.0	0.0			0.97	0.00
	2.5					

VOL. ALZADO.....	1.75
VOL. CIMENTO.....	0.73
VOL. TOTAL.....	2.47

P.M. MARAÑUELAS) de 2.2	
CUADRO RESUMEN (m)	
Ha	2.25
C	0.50
e	0.05
i	0.20
Ba	1.05
P	0.20
T	0.20
Bb	1.45
Hc	0.50
inc Hc	0.00
VOL. ALZ.	1.75
VOL. CIM.	0.73
VOL. TOT.	2.47



EMPUJES DEL TERRENO.

EMPUJES DEL TERRENO EN EL TRADÓS.

PESO ESPECIFICO APARENTE.....	1.9 TN/m3	
COHESIÓN DEL TERRENO.....	0.05 TN/m2	Tomar valores conservadores < 2 Tn/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO.....	30 °	
ROZAMIENTO TERRENO MURO.....	20.00 °	0.67
ROZAMIENTO CIMIENTO MURO.....	30 °	1.00
ANGULO DEL TALUD INTERIOR.....	78.69 °	
TALUD DE CORONACIÓN.....	0 °	

COSEC (beta).....	1.020
SEN (beta-roz. Int.).....	0.947
SEN (beta+ro1).....	0.854
SEN (ro1+roz.int).....	0.766
SEN (roz. Int. - i).....	0.500
SEN (beta - i).....	0.981

Ka.....0.389

Sen (beta+ro).....	0.85
Cos (beta+ro).....	0.52

SOBRECARGA EN LA CORONACIÓN..... 0.5 TN/m2

$$\sigma'_a = K_A \sigma'_v - 2c' \sqrt{K_A}$$

$$\sigma'_{ah} = \sigma'_a \cdot \sin(\beta + \delta)$$

$$K_A = \left[\frac{\text{cosec } \beta \cdot \sin(\beta - \phi')}{\sqrt{\sin(\beta + \delta)} + \sqrt{\frac{\sin(\delta + \phi') \cdot \sin(\phi' - i)}{\sin(\beta - i)}}} \right]^2$$

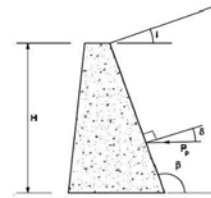


Figura 6.4. Empuje pasivo

	a	b
P ESFUERZO TOTAL.....	2.17	3.16 TN
Phi ESFUERZO HORIZONTAL.....	1.85	2.70 TN
Pvi ESFUERZO VERTICAL.....	1.13	1.64 TN
Y PROFUNDIDAD DE LA RESULT.....	1.45	1.78 m.
Yi PTO DE APLICACIÓN RESULT.....	0.80	0.97 m.
Xi PTO DE APLICACIÓN RESULT.....	0.89	1.16 m.

CONDICIONES DE EQUILIBRIO DE LA SECCIÓN EN EL PUNTO a.

COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO.

Va	SUMA DE FUERZAS VERTICALES.....	5.14 Tn
Ha	SUMA DE FUERZAS HORIZONTALES.....	1.85 Tn
	ROZAMIENTO ALZADO - CIMENTO.....	0.577

COEF. DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO..... 1.60 **OK**

COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL VUELCO.

MOMENTOS FAVORABLES.

	FUERZA(Tn)	DIST. (m)	MOMENTO (Tn.m.)
P1	0.26	0.07	0.02
P2	2.59	0.35	0.91
P3	1.16	0.75	0.87
Pvi	1.13	0.89	1.00
M. FAVORABLES.....			2.80

MOMENTOS DESFAVORABLES.

	FUERZA(Tn)	DIST. (m)	MOMENTO (Tn.m.)
Phi	1.85	0.80	1.48
M. FAVORABLES.....			1.48

COEF. DE SEGURIDAD AL VUELCO..... 1.89 **OK**

ESTADO TENSIONAL EN LA SECCIÓN.

Va	FUERZAS VERTICALES.....	5.14 Tn
Ha	FUERZAS HORIZONTALES.....	1.85 Tn
Ma	RESULTANTE DE MOMENTOS.....	1.32 Tn.m.
M	MOMENTOS EN EL CDG DE LA SECCIÓN.....	-1.38 Tn.m.

$f_{ck} = 20 \text{ N/mm}^2$
 $\gamma_c = 1.5$

TENSIÓN MÁXIMA (Tn/m²)..... 12.39 **OK**
 TENSIÓN MÍNIMA (Tn/m²)..... -2.61 **TRACCIÓN** $T_{min} < \sigma_{c,t}$ **O.K.**
 $\sigma_{min}(\text{N/mm}^2) = -0.003$ $\sigma_{c,t} = 0,21 * (f_{ck})^{(3/2)} / \gamma_c$
 $\sigma_{c,t} = 1.03 \text{ N/mm}^2$

CONDICIONES DE EQUILIBRIO DE LA SECCIÓN EN EL PUNTO b.

EMPUJE PASIVO FRENTE AL CIMIENTO

PESO ESPECIFICO APARENTE DEL RELLENO.....	1.9 TN/m3	
COHESIÓN DEL TERRENO.....	0 TN/m2	
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO.....	30 °	
ROZAMIENTO TERRENO MURO.....	20 °	0.67
ROZAMIENTO CIMIENTO MURO.....	30 °	1.00
ANGULO DEL TALUD INTERIOR.....	90.00 °	
TALUD DE CORONACIÓN.....	0 °	
COSEC (beta).....	1.000	
SEN (beta+roz. Int.).....	0.866	
SEN (beta-ro1).....	0.940	
SEN (ro1+roz.int).....	0.766	
SEN (roz. Int. + i).....	0.500	
SEN (beta - i).....	1.000	
Kp.....	0.297	
Sen (beta-ro).....	0.94	
Cos (beta-ro).....	0.34	
Po VALOR DEL ESFUERZO.....	0.07 Tn.	
Yo DISTANCIA SOBRE b.....	0.25 Tn.	

$$\sigma_p = K_p \sigma_v + 2c' \sqrt{K_p}$$

$$\sigma_{ph} = \sigma_p \cdot \sin(\beta - \delta)$$

$$K_p = \left[\frac{\operatorname{cosec} \beta \cdot \sin(\beta + \phi')}{\sqrt{\sin(\beta - \delta)} - \frac{\sin(\delta + \phi') \cdot \sin(\phi' + i)}{\sin(\beta - i)}} \right]^2$$

COLABORACIÓN DEL TERRENO SOBRE EL TALÓN.

Ti TERRENO SOBRE EL TALÓN.....	0.855 Tn.
Qvi SOBRECARGA DE USO.....	0.10 Tn.
Xúb DISTANCIA AL PTO b.....	1.35125 m.

COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL VUELCO.

MOMENTOS FAVORABLES.

	FUERZA(Tn)	DIST. (m)	MOMENTO (Tn.m.)
P1	0.26	0.27	0.07
P2	2.59	0.55	1.43
P3	1.16	0.95	1.11
P4	1.67	0.73	1.21
P5	0.00	0.97	0.00
Pvi	1.64	1.16	1.90
Qvi	0.10	1.35	0.14
Po	0.07	0.25	0.02
Ti	0.86	1.35	1.16
M. FAVORABLES.....			7.02

MOMENTOS DESFAVORABLES.

	FUERZA(Tn)	DIST. (m)	MOMENTO (Tn.m.)
Phi	2.70	0.97	2.61
M. FAVORABLES.....			2.61

COEF. DE SEGURIDAD AL VUELCO..... 2.69 OK

COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO.

V	FUERZAS VERTICALES.....	8.28 Tn	
H	FUERZAS HORIZONTALES.....	2.63 Tn	
M	RESULTANTE DE MOMENTOS.....	4.41 Tn.m.	
	INCLINACIÓN DEL PLANO DE CIMENTACIÓN.....	0.00%	
	CARGAS SEGÚN EL PLANO DEL CIMIENTO.		
M'	MOMENTOS EN EL CDG DE LA SECCIÓN.....	-1.60 Tn.m.	
V'	FUERZAS VERTICALES.....	8.28 Tn.	
H'	FUERZAS HORIZONTALES.....	2.63 Tn.	
	ROZAMIENTO TERRENO MURO.....	0.58	
	COEF. DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO.....	1.82	OK

TENSIONES TRANSMITIDAS AL TERRENO.

V'	FUERZAS VERTICALES.....	8.28 Tn	
H'	FUERZAS HORIZONTALES.....	2.63 Tn	
M'	MOMENTOS EN EL CDG DE LA SECCIÓN.....	-1.60 Tn.m.	
e	EXCENTRICIDAD REAL.....	-0.193327	OK
	BASE CIMIENTO SEGÚN PLANO INCLINADO.....	1.45 m.	
	TENSIÓN MÁXIMA.....	10.26	OK
	TENSIÓN MÍNIMA.....	1.14	OK
	TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO.....	15 Tn/m ²	

COMPROBACIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN DE GRAVEDAD TRAPEZOIDAL.

Muro T-3.3 (P.M. MARAÑUELAS) de 2,6 m. de altura

CARACTERÍSTICAS DEL MURO

C	ANCHO DE LA CORONACIÓN.....	0.50 m.
Ha	ALTURA DEL MURO.....	2.60 m.
i	TALUD INTERIOR.....	0.22
	TALON INTERIOR.....	0.572
e	TALUD EXTERIOR.....	0.05
	TALON EXTERIOR.....	0.130
Ba	ANCHURA DE LA BASE.....	1.20 m.
P	VALOR DE LA PUNTERA.....	0.20 m.
T	VALOR DEL TALÓN.....	0.20 m.
Hc	CANTO DE LA CIMENTACIÓN.....	0.50 m.
iHc	INCREMENTO DEL CANTO.....	0.00 m.
Bb	ANCHO DE LA CIMENTACIÓN.....	1.60 m.

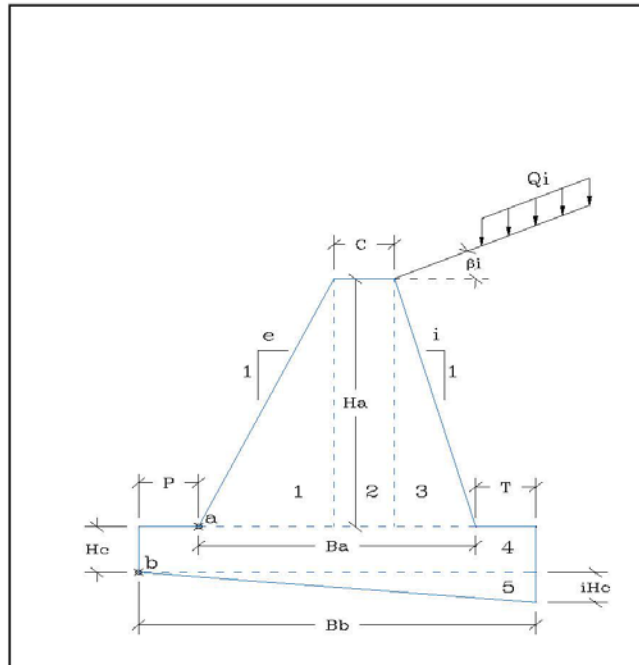
PESO ESPECIFICO DEL MURO..... 2.30 Tn/m3

FUERZAS CREADAS POR EL MURO.

	VOLUMEN	PESO	Xa	Ya	Xb	Yb
1	0.2	0.4	0.09	0.87	0.29	1.37
2	1.3	3.0	0.38	1.30	0.58	1.80
3	0.7	1.7	0.82	0.87	1.02	1.37
4	0.8	1.8			0.80	0.25
5	0.0	0.0			1.07	0.00
	3.0					

VOL. ALZADO.....	2.21
VOL. CIMENTO....	0.80
VOL. TOTAL.....	3.01

(P.M. MARAÑUELAS) de 2,6	
CUADRO RESUMEN (m)	
Ha	2.60
C	0.50
e	0.05
i	0.22
Ba	1.20
P	0.20
T	0.20
Bb	1.60
Hc	0.50
inc Hc	0.00
VOL. ALZ.	2.21
VOL. CIM.	0.80
VOL. TOT.	3.01



EMPUJES DEL TERRENO.

EMPUJES DEL TERRENO EN EL TRADÓS.

PESO ESPECIFICO APARENTE.....	1.9 TN/m3	
COHESIÓN DEL TERRENO.....	0.05 TN/m2	Tomar valores conservadores < 2 Tn/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO.....	30 °	
ROZAMIENTO TERRENO MURO.....	20.00 °	0.67
ROZAMIENTO CIMIENTO MURO.....	30 °	1.00
ANGULO DEL TALUD INTERIOR.....	77.59 °	
TALUD DE CORONACIÓN.....	0 °	

COSEC (beta).....	1.024
SEN (beta-roz. Int.).....	0.953
SEN (beta+ro1).....	0.844
SEN (ro1+roz.int).....	0.766
SEN (roz. Int. - i).....	0.500
SEN (beta - i).....	0.977
Ka.....	0.399
Sen (beta+ro).....	0.84
Cos (beta+ro).....	0.54

SOBRECARGA EN LA CORONACIÓN..... 0.5 TN/m2

$$\sigma'_a = K_A \sigma'_v - 2c' \sqrt{K_A}$$

$$\sigma'_{ah} = \sigma'_a \cdot \sin(\beta + \delta)$$

$$K_A = \left[\frac{\text{cosec } \beta \cdot \sin(\beta - \phi')}{\sqrt{\sin(\beta + \delta)} + \sqrt{\frac{\sin(\delta + \phi') \cdot \sin(\phi' - i)}{\sin(\beta - i)}}} \right]^2$$

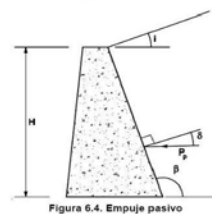


Figura 6.4. Empuje pasivo

	a	b
P ESFUERZO TOTAL.....	2.92	4.07 TN
Phi ESFUERZO HORIZONTAL.....	2.46	3.43 TN
Pvi ESFUERZO VERTICAL.....	1.56	2.18 TN
Y PROFUNDIDAD DE LA RESULT.....	1.68	2.01 m.
Yi PTO DE APLICACIÓN RESULT.....	0.92	1.09 m.
Xi PTO DE APLICACIÓN RESULT.....	1.00	1.27 m.

CONDICIONES DE EQUILIBRIO DE LA SECCIÓN EN EL PUNTO a.

COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO.

Va	SUMA DE FUERZAS VERTICALES.....	6.65 Tn	
Ha	SUMA DE FUERZAS HORIZONTALES.....	2.46 Tn	
	ROZAMIENTO ALZADO - CIMENTO.....	0.577	
	COEF. DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO.....	1.56	OK

COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL VUELCO.

MOMENTOS FAVORABLES.

	FUERZA(Tn)	DIST. (m)	MOMENTO (Tn.m.)
P1	0.39	0.09	0.03
P2	2.99	0.38	1.14
P3	1.71	0.82	1.40
Pvi	1.56	1.00	1.56
M. FAVORABLES.....			4.14

MOMENTOS DESFAVORABLES.

	FUERZA(Tn)	DIST. (m)	MOMENTO (Tn.m.)
Phi	2.46	0.92	2.26
M. FAVORABLES.....			2.26

COEF. DE SEGURIDAD AL VUELCO.....	1.83	OK
-----------------------------------	------	-----------

ESTADO TENSIONAL EN LA SECCIÓN.

Va	FUERZAS VERTICALES.....	6.65 Tn	$f_{ck} = 20 \text{ N/mm}^2$
Ha	FUERZAS HORIZONTALES.....	2.46 Tn	$\gamma_e = 1.5$
Ma	RESULTANTE DE MOMENTOS.....	1.87 Tn.m.	
M	MOMENTOS EN EL CDG DE LA SECCIÓN.....	-2.13 Tn.m.	
	TENSIÓN MÁXIMA (Tn/m ²).....	14.36	OK
	TENSIÓN MÍNIMA (Tn/m ²).....	-3.29	TRACCIÓN $T_{min} < \sigma_{c,t}$ O.K.
	$\sigma_{min}(\text{N/mm}^2) =$	-0.003	$\sigma_{c,t} = 0,21 * (f_{ck})^{(3/2)} / \gamma_c$
			$\sigma_{c,t} = 1.03 \text{ N/mm}^2$

CONDICIONES DE EQUILIBRIO DE LA SECCIÓN EN EL PUNTO b.

EMPUJE PASIVO FRENTE AL CIMIENTO

PESO ESPECIFICO APARENTE DEL RELLENO.....	1.9 TN/m3	
COHESIÓN DEL TERRENO.....	0 TN/m2	
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO.....	30 °	
ROZAMIENTO TERRENO MURO.....	20 °	0.67
ROZAMIENTO CIMIENTO MURO.....	30 °	1.00
ANGULO DEL TALUD INTERIOR.....	90.00 °	
TALUD DE CORONACIÓN.....	0 °	
COSEC (beta).....	1.000	
SEN (beta+roz. Int.).....	0.866	$\sigma'_p = K_p \sigma'_v + 2c' \sqrt{K_p}$
SEN (beta-ro1).....	0.940	$\sigma'_{ph} = \sigma'_p \text{sen}(\beta - \delta)$
SEN (ro1+roz.int).....	0.766	
SEN (roz. Int. + i).....	0.500	
SEN (beta - i).....	1.000	
Kp.....	0.297	$K_p = \left[\frac{\text{cosec } \beta \text{ sen}(\beta + \phi')}{\sqrt{\text{sen}(\beta - \delta)} - \sqrt{\frac{\text{sen}(\delta + \phi') \text{ sen}(\phi' - i)}{\text{sen}(\beta - i)}}} \right]^2$
Sen (beta-ro).....	0.94	
Cos (beta-ro).....	0.34	
Po VALOR DEL ESFUERZO.....	0.07 Tn.	
Yo DISTANCIA SOBRE b.....	0.25 Tn.	

COLABORACIÓN DEL TERRENO SOBRE EL TALÓN.

Ti TERRENO SOBRE EL TALÓN.....	0.988 Tn.
Qvi SOBRECARGA DE USO.....	0.10 Tn.
Xúb DISTANCIA AL PTO b.....	1.502 m.

COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL VUELCO.

MOMENTOS FAVORABLES.

	FUERZA(Tn)	DIST. (m)	MOMENTO (Tn.m.)
P1	0.39	0.29	0.11
P2	2.99	0.58	1.73
P3	1.71	1.02	1.75
P4	1.84	0.80	1.48
P5	0.00	1.07	0.00
Pvi	2.18	1.27	2.77
Qvi	0.10	1.50	0.15
Po	0.07	0.25	0.02
Ti	0.99	1.50	1.48
M. FAVORABLES.....			9.49

MOMENTOS DESFAVORABLES.

	FUERZA(Tn)	DIST. (m)	MOMENTO (Tn.m.)
Phi	3.43	1.09	3.73
M. FAVORABLES.....			3.73

COEF. DE SEGURIDAD AL VUELCO..... 2.54 OK

COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO.

V	FUERZAS VERTICALES.....	10.20 Tn	
H	FUERZAS HORIZONTALES.....	3.37 Tn	
M	RESULTANTE DE MOMENTOS.....	5.76 Tn.m.	
	INCLINACIÓN DEL PLANO DE CIMENTACIÓN.....	0.00%	
	CARGAS SEGÚN EL PLANO DEL CIMIENTO.		
M'	MOMENTOS EN EL CDG DE LA SECCIÓN.....	-2.41 Tn.m.	
V'	FUERZAS VERTICALES.....	10.20 Tn.	
H'	FUERZAS HORIZONTALES.....	3.37 Tn.	
	ROZAMIENTO TERRENO MURO.....	0.58	
	COEF. DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO.....	1.75	OK

TENSIONES TRANSMITIDAS AL TERRENO.

V'	FUERZAS VERTICALES.....	10.20 Tn	
H'	FUERZAS HORIZONTALES.....	3.37 Tn	
M'	MOMENTOS EN EL CDG DE LA SECCIÓN.....	-2.41 Tn.m.	
e	EXCENTRICIDAD REAL.....	-0.236211	OK
	BASE CIMIENTO SEGÚN PLANO INCLINADO.....	1.60 m.	
	TENSIÓN MÁXIMA.....	12.00	OK
	TENSIÓN MÍNIMA.....	0.73	OK
	TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO.....	15 Tn/m ²	

COMPROBACIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN DE GRAVEDAD TRAPEZOIDAL.

Muro T-6 (P.M. MARAÑUELAS) de 1.00 m. de altura

CARACTERÍSTICAS DEL MURO

C	ANCHO DE LA CORONACIÓN.....	0.50 m.
Ha	ALTURA DEL MURO.....	1.00 m.
i	TALUD INTERIOR.....	0.005
	TALON INTERIOR.....	0.005
e	TALUD EXTERIOR.....	0.00
	TALON EXTERIOR.....	0.000
Ba	ANCHURA DE LA BASE.....	0.51 m.
P	VALOR DE LA PUNTERA.....	0.15 m.
T	VALOR DEL TALÓN.....	0.15 m.
Hc	CANTO DE LA CIMENTACIÓN.....	0.50 m.
iHc	INCREMENTO DEL CANTO.....	0.00 m.
Bb	ANCHO DE LA CIMENTACIÓN.....	0.81 m.

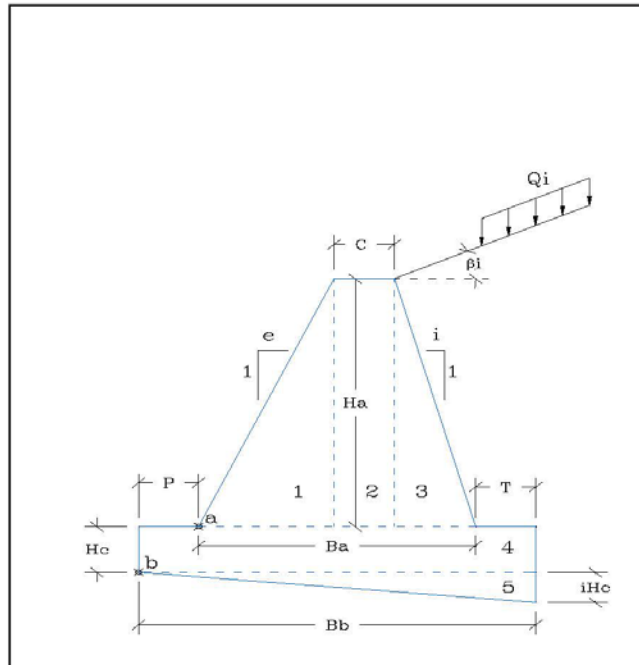
PESO ESPECIFICO DEL MURO..... **2.30 Tn/m3**

FUERZAS CREADAS POR EL MURO.

	VOLUMEN	PESO	Xa	Ya	Xb	Yb
1	0.0	0.0	0.00	0.33	0.15	0.83
2	0.5	1.2	0.25	0.50	0.40	1.00
3	0.0	0.0	0.50	0.33	0.65	0.83
4	0.4	0.9			0.40	0.25
5	0.0	0.0			0.54	0.00
	0.9					

VOL. ALZADO.....	0.50
VOL. CIMENTO.....	0.40
VOL. TOTAL.....	0.91

P.M. MARAÑUELAS) de 1.00	
CUADRO RESUMEN (m)	
Ha	1.00
C	0.50
e	0.00
i	0.01
Ba	0.51
P	0.15
T	0.15
Bb	0.81
Hc	0.50
inc Hc	0.00
VOL. ALZ.	0.50
VOL. CIM.	0.40
VOL. TOT.	0.91



EMPUJES DEL TERRENO.

EMPUJES DEL TERRENO EN EL TRADÓS.

PESO ESPECIFICO APARENTE.....	1.9 TN/m3	
COHESIÓN DEL TERRENO.....	0.00 TN/m2	Tomar valores conservadores < 2 Tn/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO.....	30 °	
ROZAMIENTO TERRENO MURO.....	20.00 °	0.67
ROZAMIENTO CIMIENTO MURO.....	30 °	1.00
ANGULO DEL TALUD INTERIOR.....	89.71 90°	
TALUD DE CORONACIÓN.....	0 °	

COSEC (beta).....	1.000
SEN (beta-roz. Int.).....	0.869
SEN (beta+ro1).....	0.938
SEN (ro1+roz.int).....	0.766
SEN (roz. Int. - i).....	0.500
SEN (beta - i).....	1.000

Ka..... 0.299

Sen (beta+ro).....	0.94
Cos (beta+ro).....	0.35

SOBRECARGA EN LA CORONACIÓN..... 0.5 TN/m2

$$\sigma'_a = K_A \sigma'_v - 2c' \sqrt{K_A}$$

$$\sigma'_{ah} = \sigma'_a \cdot \sin(\beta + \delta)$$

$$K_A = \left[\frac{\text{cosec } \beta \cdot \sin(\beta - \phi')}{\sqrt{\sin(\beta + \delta)} + \sqrt{\frac{\sin(\delta + \phi') \cdot \sin(\phi' - i)}{\sin(\beta - i)}}} \right]^2$$

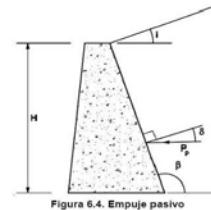


Figura 6.4. Empuje pasivo

	a	b	
P ESFUERZO TOTAL.....	0.43	0.86	Tn
Phi ESFUERZO HORIZONTAL.....	0.41	0.81	Tn
Pvi ESFUERZO VERTICAL.....	0.15	0.30	Tn
Y PROFUNDIDAD DE LA RESULT.....	0.61	0.94	m.
Yi PTO DE APLICACIÓN RESULT.....	0.39	0.56	m.
Xi PTO DE APLICACIÓN RESULT.....	0.50	0.65	m.

CONDICIONES DE EQUILIBRIO DE LA SECCIÓN EN EL PUNTO a.

COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO.

Va	SUMA DE FUERZAS VERTICALES.....	1.31 Tn	
Ha	SUMA DE FUERZAS HORIZONTALES.....	0.41 Tn	
	ROZAMIENTO ALZADO - CIMENTO.....	0.577	
	COEF. DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO.....	1.85	OK

COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL VUELCO.

MOMENTOS FAVORABLES.

	FUERZA(Tn)	DIST. (m)	MOMENTO (Tn.m.)
P1	0.00	0.00	0.00
P2	1.15	0.25	0.29
P3	0.01	0.50	0.00
Pvi	0.15	0.50	0.08
M. FAVORABLES.....			0.37

MOMENTOS DESFAVORABLES.

	FUERZA(Tn)	DIST. (m)	MOMENTO (Tn.m.)
Phi	0.41	0.39	0.16
M. FAVORABLES.....			0.16

COEF. DE SEGURIDAD AL VUELCO.....	2.30	OK
-----------------------------------	------	-----------

ESTADO TENSIONAL EN LA SECCIÓN.

Va	FUERZAS VERTICALES.....	1.31 Tn		$f_{ck} = 20 \text{ N/mm}^2$
Ha	FUERZAS HORIZONTALES.....	0.41 Tn		$\gamma_c = 1.5$
Ma	RESULTANTE DE MOMENTOS.....	0.21 Tn.m.		
M	MOMENTOS EN EL CDG DE LA SECCIÓN.....	-0.12 Tn.m.		
	TENSIÓN MÁXIMA (Tn/m ²).....	5.48	OK	
	TENSIÓN MÍNIMA (Tn/m ²).....	-0.30	TRACCIÓN	$\sigma_{t, \min} < \sigma_{t, t} \text{ O.K.}$
	$\sigma_{\min}(\text{N/mm}^2) =$	0.003		
	$\sigma_{\min}(\text{N/mm}^2) =$	0.003		
		$\sigma_{f, t} = 0,21 * (f_{ck})^{(3/2)} / \gamma_c$		
		$\sigma_{f, t} = 1.03 \text{ N/mm}^2$		

CONDICIONES DE EQUILIBRIO DE LA SECCIÓN EN EL PUNTO b.

EMPUJE PASIVO FRENTE AL CIMIENTO

PESO ESPECIFICO APARENTE DEL RELLENO.....	1.9 TN/m3	
COHESIÓN DEL TERRENO.....	0 TN/m2	
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO.....	30 °	
ROZAMIENTO TERRENO MURO.....	20 °	0.67
ROZAMIENTO CIMIENTO MURO.....	30 °	1.00
ANGULO DEL TALUD INTERIOR.....	90.00 °	
TALUD DE CORONACIÓN.....	0 °	
COSEC (beta).....	1.000	
SEN (beta+roz. Int.).....	0.866	
SEN (beta-ro1).....	0.940	
SEN (ro1+roz.int).....	0.766	
SEN (roz. Int. + i).....	0.500	
SEN (beta - i).....	1.000	
Kp.....	0.297	
		$K_P = \left[\frac{\text{cosec } \beta \cdot \text{sen}(\beta + \phi')}{\sqrt{\text{sen}(\beta - \delta)} - \sqrt{\frac{\text{sen}(\delta + \phi') \cdot \text{sen}(\phi' - i)}{\text{sen}(\beta - i)}}} \right]^2$
Sen (beta-ro).....	0.94	
Cos (beta-ro).....	0.34	
Po VALOR DEL ESFUERZO.....	0.07 Tn.	
Yo DISTANCIA SOBRE b.....	0.25 Tn.	

COLABORACIÓN DEL TERRENO SOBRE EL TALÓN.

Ti TERRENO SOBRE EL TALÓN.....	0.285 Tn.
Qvi SOBRECARGA DE USO.....	0.08 Tn.
Xúb DISTANCIA AL PTO b.....	0.73 m.

COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL VUELCO.

MOMENTOS FAVORABLES.

	FUERZA(Tn)	DIST. (m)	MOMENTO (Tn.m.)
P1	0.00	0.15	0.00
P2	1.15	0.40	0.46
P3	0.01	0.65	0.00
P4	0.93	0.40	0.37
P5	0.00	0.54	0.00
Pvi	0.30	0.65	0.20
Qvi	0.08	0.73	0.05
Po	0.07	0.25	0.02
Ti	0.29	0.73	0.21
M. FAVORABLES.....			1.31

MOMENTOS DESFAVORABLES.

	FUERZA(Tn)	DIST. (m)	MOMENTO (Tn.m.)
Phi	0.81	0.56	0.46
M. FAVORABLES.....			0.46

COEF. DE SEGURIDAD AL VUELCO..... 2.86 OK

COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO.

V	FUERZAS VERTICALES.....	2.74 Tn	
H	FUERZAS HORIZONTALES.....	0.74 Tn	
M	RESULTANTE DE MOMENTOS.....	0.85 Tn.m.	
	INCLINACIÓN DEL PLANO DE CIMENTACIÓN.....	0.00%	
	CARGAS SEGÚN EL PLANO DEL CIMIENTO.		
M'	MOMENTOS EN EL CDG DE LA SECCIÓN.....	-0.25 Tn.m.	
V'	FUERZAS VERTICALES.....	2.74 Tn.	
H'	FUERZAS HORIZONTALES.....	0.74 Tn.	
	ROZAMIENTO TERRENO MURO.....	0.58	
	COEF. DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO.....	2.13	OK

TENSIONES TRANSMITIDAS AL TERRENO.

V'	FUERZAS VERTICALES.....	2.74 Tn	
H'	FUERZAS HORIZONTALES.....	0.74 Tn	
M'	MOMENTOS EN EL CDG DE LA SECCIÓN.....	-0.25 Tn.m.	
e	EXCENTRICIDAD REAL.....	-0.090991	OK
	BASE CIMIENTO SEGÚN PLANO INCLINADO.....	0.81 m.	
	TENSIÓN MÁXIMA.....	5.71	OK
	TENSIÓN MÍNIMA.....	1.10	OK
	TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO.....	15 Tn/m ²	

MURO EN MASA Tipo 1 (Corte 1-Espaldones)

HIPÓTESIS DE PARTIDA

Serán muros de contención-espaldones de manera que contengan el relleno del paseo marítimo, y lo proteja de los oleajes a los que se verá sometido.

Este muro se calculará en condiciones de reposo, y en condiciones de oleaje en rotura. Para el cálculo dinámico del oleaje nos apoyaremos en la formulación de Miniñ e puesta en el Shore Protection Manual.

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO Y MATERIALES

Terreno natural

El terreno sobre el que se apoya el espaldón está compuesto por una capa de roca de espesor indefinido.

Los valores adoptados para definir las características de esta capa roca son

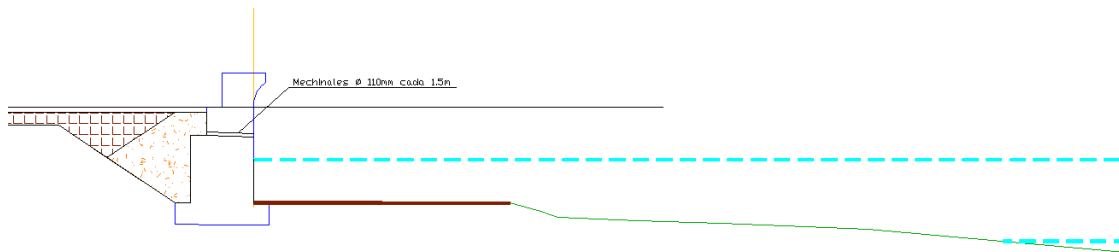
- Densidad saturada $\rho_{sat} = 1.8 \text{ t/m}^3$
- Ángulo de rozamiento interno $\phi = 4^\circ$

Las características materiales son

- Densidad hormigón $\gamma = 2.3 \text{ t/m}^3$
- Resistencia característica hormigón HM-3
- Tensión admisible terreno $\sigma = 3 \text{ kg/cm}^2$

Todo uno trasdós del muro

- Densidad seca $\rho_{dd} = 1.8 \text{ t/m}^3$
- Densidad saturada $\rho_{dsat} = 2.1 \text{ t/m}^3$
- Densidad sumergida $\rho_{dsum} = 1.1 \text{ t/m}^3$
- Ángulo de rozamiento interno en trasdós $\phi = 3^\circ$



Miniñ establece una distribución de presiones como la observada en la figura 1, donde se incluyen las presiones dinámicas por ola rompiente y las hidrostáticas. La presión dinámica máxima se da en el nivel de aguas tranquilas con valor

$$p_{max} = 101 \gamma \frac{H_b}{L_1} \frac{h}{h_1} (h_1 + h)$$

Donde el subíndice 1 indica la longitud de onda y la profundidad, una longitud de onda aguas adentro de la estructura.

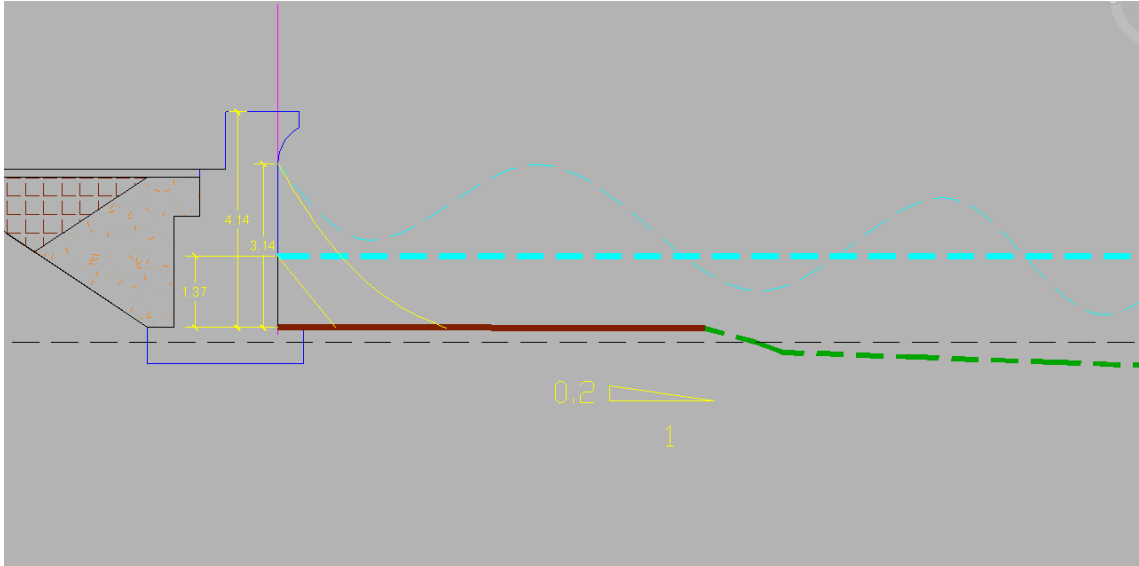
La distribución de presiones dinámicas decrece del máximo P_{max} en forma parabólica hasta ser cero a una distancia ϕH del nivel de aguas tranquilas.

La integración de esta distribución de presiones produce la fuerza total por impacto, y su correspondiente momento de impacto.

OLAS EN ROTURA

Para olas en rotura, se considera que las fuerzas son, además de la hidrostática, la debida a una columna de agua de altura h_c avanzando a la velocidad de la propagación de la ola.

Para nuestro caso



- Pared vertical de 4.14m
- Altura de ola en rotura 3.0
- h_{PMMVE} 1.37
- Periodo 1 s

$$C = \sqrt{gh_b} \quad \rightarrow C = 31.3$$

H_b Altura ola 1.78 4.05

$$P_{max} = \frac{\gamma C^2}{2g} = \frac{\gamma h_b}{2}$$

P_{ma} 1.05 4.1 3.0000 65.7 n

M_{ma} 65.7 1.3 3.0000 100.53 nm

FUERZA HIDROSTÁTICA

F_e 1.05 1.3 3.0000 11.5 n

M_e 11.5 1.3 3.0000 15.04 nm

- FT 65.7 11.5 167.0 n \rightarrow 16.7 Tn
- MT 100.53 15.04 34.77 nm \rightarrow 34.3 Tnm

En Las Palmas de Gran Canaria, agosto de 2017



Fdo Francisco Román - Arquitecto Colegiado 843

I. ANEIOS A LA MEMORIA

- 1. Plan de control de calidad.**
- 2. Estudio de seguridad y salud.**
- 3. Estudio de residuos.**
- 4. Justificación de precios.**
- 5. Documentación gráfica.**

II. PLIEGO DE CONDICIONES.

III. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

IV. INDICE DE PLANOS.

5.1. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PLAN DE CONTROL DE OBRA

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo del proyecto reseñado a continuación con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE.

El control de calidad de las obras incluye:

- a. El control de recepción de productos, equipos y sistemas.
- b. El control de la ejecución.
- c. El control de la obra terminada y pruebas finales y de servicio.

Para ello:

- El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
- El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
- La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

1. Cimentaciones

Nota: En lo relativo a la cimentación y estructura de hormigón armado este Plan de Control sigue lo dispuesto en la EHE identificando las comprobaciones a realizar y permitiendo su valoración como capítulo independiente en el presupuesto del proyecto.

Con anterioridad al comienzo de obra el Director de Ejecución aprobará el Programa de Control que de acuerdo con el presente Plan de Control se elabore en función del plan de obra del Constructor.

En el presupuesto del proyecto se contempla un capítulo específico para el control del hormigón.

a. Control de recepción de obra

Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo o de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE.

Independientemente de los ensayos que se realicen, es necesario la certificación documental del hormigón vertido en obra.

Control de recepción mediante ensayos:

- Geotextiles y productos relacionados. Identificación in situ según UNE EN ISO 13301 Control de calidad in situ según UNE-CEN/TR 151008 IN
- Acondicionamiento del terreno, anclajes, según UNE En 1537
- Análisis de las aguas cuando haya indicios de que éstas sean ácidas, salinas o de alta resividad potencial.
- Control geométrico de replanteos y de niveles de cimentación. Fijación de tolerancias según DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.
- Componentes del hormigón y armaduras. Si la central dispone de un Control de Producción y está en posesión de un Sello o Marca de Calidad oficialmente reconocido, o si el hormigón fabricado en central, está en posesión de un distintivo reconocido o un CC-EHE, no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón. Para el resto de los casos se establece en A1 el número de ensayos por lote para el cemento, el agua de amasado, los áridos y otros componentes del hormigón según lo dispuesto en el art. 84 de la EHE.

-Hormigón

a) Modalidad 1 Control estadístico, según art. 86.5.4

b) Modalidad 2 Control al 100% según 86.5.5

c) Modalidad 3 Control indirecto según 86.5.6

La realización de ensayos para la recepción se harán en laboratorio de control acreditado según art. 78.1 de la EHE, se realizarán a la edad de 28 días y serán los siguientes:

1. DOCILIDAD: todo el asentamiento según UNE EN 1330-1 in situ

2. RESISTENCIA: según UNE EN 1330-3, para su aceptación, el recorrido relativo de un grupo de tres probetas obtenido mediante la diferencia entre el mayor y menor resultado dividida por el valor medio de las tres no podrá exceder el 10%.

División de la obra en lotes según los siguientes límites:

Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos ¹⁾	Elementos flexionados ²⁾	Macios ³⁾
Volumen hormigón	1000 m ³	1000 m ³	1000 m ³

Tiempo hormigonado	3 semanas	3 semanas	1 semana
Superficie construida	5.000 m ²	1.000 m ²	-
Nº de plantas	3	3	-
Nº de LOTES según la condición más estricta	3	3	1

- Elementos estructurales sometidos a compresión simple (pilares, pilas, muros portantes, pilotes, etc)
- Elementos estructurales sometidos a flexión
- Elementos estructurales macizos (en masa) (zapatas, estribos de puente, bloques)

Cuando un lote está constituido por amasadas de hormigones en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, podrá aumentarse su tamaño multiplicando los valores de la tabla por cinco o por dos. En estos casos de tamaño ampliado del lote, el número mínimo de lotes será de tres. En ningún caso, un lote podrá estar formado por amasadas suministradas a la obra durante un período de tiempo superior a seis semanas. En el caso de que se produjera un incumplimiento al aplicar el criterio de aceptación correspondiente, la Dirección Facultativa no aplicará el aumento del tamaño mencionado en el párrafo anterior para los siguientes seis lotes. A partir del séptimo lote siguiente, si en los seis anteriores se han cumplido las exigencias del distintivo, la Dirección Facultativa volverá a aplicar el tamaño del lote definido originalmente. Si por el contrario, se produjera algún nuevo incumplimiento, la comprobación de la conformidad durante el resto del suministro se efectuará como si el hormigón no estuviera en posesión del distintivo de calidad. El control se realizará determinando la resistencia de N amasadas por lote.

Resistencia característica en proyecto f_{cd}	Hormigón con distintivo de calidad	Otros casos
$f_{cd} \leq 30 \text{ N/mm}^2$	N = 1	N = 3
$35 \text{ N/mm}^2 \leq f_{cd} \leq 50 \text{ N/mm}^2$	N = 1	N = 4
$f_{cd} \leq 5 \text{ N/mm}^2$	N = 2	N = 6

Con las siguientes condiciones:

- Las tomas de muestra se realizarán al azar entre las amasadas de la obra.
 - No se mezclan en un mismo lote elementos de tipo o clase estructural.
 - Los ensayos se realizarán sobre probetas fabricadas, conservadas y rotas según UNE 833-3:84, 833-1:81, 833-3:84 y 833-4:84.
 - Los laboratorios que realicen los ensayos deberán cumplir lo establecido en el RD 1-3-83 y disposiciones que lo desarrollan.
3. DURABILIDAD: Penetración de agua a presión según UNE EN 1-3-8, salvo que se presente por parte de los fabricantes documentación en contrario. En todo caso las hojas de suministro incluirán la relación agua-cemento y contenidos de cemento expresados en el apartado de Durabilidad.

Acero: Si no se dispone del distintivo de calidad, se tomarán dos probetas de cada lote (Un lote por cada 4 tn de acero o cuatro probetas si el suministro fuera mayor a 3 tn para los siguientes ensayos)

- Comprobación de sección equivalente.

Comprobaciones sobre cada diámetro	Condiciones de aceptación o rechazo		
La sección equivalente no será inferior al 0,5 de su sección nominal	Si las dos comprobaciones resultan satisfactorias	Partida aceptada	
	Si las dos comprobaciones resultan no satisfactorias	Partida rechazada	
	Si se registra un solo resultado no satisfactorio se comprobarán cuatro nuevas muestras correspondientes a la partida que se controla	Si alguna resulta no satisfactoria	Partida rechazada
		Si todas resultan satisfactorias	Partida aceptada
Formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y anchos de anclaje, mediante inspección en obra	La aparición de grietas o fisuras en los anchos de anclaje o zonas de doblado de cualquier barra	Partida rechazada	

- Características geométricas de las corrugas. El incumplimiento de los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia será condición suficiente para que se rechace el lote correspondiente.
- Ensayo de doblado-desdoblado para armaduras pasivas, alambres de pretensado y barras de pretensado. Si se produce algún fallo, se someterán a ensayo cuatro nuevas probetas del lote correspondiente. Cualquier fallo registrado en estos nuevos ensayos obligará a rechazar el lote correspondiente.
- En el caso de existir empalmes por soldadura, se deberá comprobar que el material posee la composición química apta para la soldabilidad, de acuerdo con UNE 36-68:4, así como comprobar la aptitud del procedimiento de soldeo. En caso de registrarse algún fallo en el control del soldeo en obra, se interrumpirán las operaciones de soldadura y se procederá a una revisión completa de todo el proceso.

- Se tomará además una probeta de cada diámetro, tipo de acero y fabricante para la comprobación del límite elástico, carga de rotura y alargamiento (en rotura, para las armaduras pasivas) bajo carga máxima, para las activas como mínimo en una probeta de cada diámetro y tipo de acero empleado y suministrador se en las UNE 7474-1 y 73688 respectivamente. En el caso particular de las mallas electrosoldadas se realizarán, como mínimo, dos ensayos por cada diámetro principal empleado en cada una de las dos ocasiones y dichos ensayos incluirán la resistencia al arrancamiento del nudo soldado se en UNE 36468. Mientras los resultados de los ensayos sean satisfactorios, se aceptarán las barras del diámetro correspondiente. Si se registra algún fallo, todas las armaduras de ese mismo diámetro existentes en obra y las que posteriormente se reciban, serán clasificadas en lotes correspondientes a las diferentes partidas suministradas, sin que cada lote ceda de las toneladas para las armaduras pasivas y 1 toneladas para las armaduras activas. Cada lote será controlado mediante ensayos sobre dos probetas. Si los resultados de ambos ensayos son satisfactorios, el lote será aceptado. Si los dos resultados fuesen no satisfactorios, el lote será rechazado, y si solamente uno de ellos resulta no satisfactorio, se efectuará un nuevo ensayo completo de todas las características mecánicas que deben comprobarse sobre 16 probetas. El resultado se considerará satisfactorio si la media aritmética de los dos resultados más bajos obtenidos supera el valor garantizado y todos los resultados superan el 5 de dicho valor. En caso contrario el lote será rechazado.

-Forjados unidireccionales de hormigón estructural. Verificación de espesores de recubrimiento

- a) Si los elementos resistentes están en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, se les permitirá de la verificación de espesores de recubrimiento, salvo indicación contraria de la Dirección Facultativa.
- b) Resto de casos se seguirá el procedimiento indicado en A.

b. Control de ejecución

- Control de replanteo de la estructura comprobación del 75 de los elementos en cuanto a cotas, geometrías y magnitudes, cumpliéndose las tolerancias se en anejo 11 de la EHE-8.
- Cimentaciones superficiales, comprobación de que la compactación del terreno se corresponde con la prevista en proyecto y de que se ha eliminado la presencia de agua en función de lo previsto en proyecto.
- Comprobación en el 1 de los elementos de la existencia de hormigón de limpieza previa a la ejecución de la cimentación.
- Niveles de control de ejecución Normal e intenso. Frecuencia de control tabla 8 de la EHE 8

Elemento	Nivel de control		Observaciones
	Normal	Intenso	
Zapatas	1,000	0,000	Al menos 3 zapatas
Escaleras y rampas	1,000	0,000	Al menos un tramo

- Número de elementos mínimos controlados en cada partida se en tabla 1.5.34 Pilotes, vigas, bloques, al menos 1 en cada partida losas, paneles, pilares, jácenas, al menos 3 en cada partida elementos de grandes dimensiones tipo artesas y cajones, uno en cada partida.
- Se comprobará la totalidad de los procesos de montaje y desmontaje de cimbras y apuntalamientos, verificando la correspondencia con los planos de proyecto y la existencia de elementos de arriostamiento.
- Previamente al hormigonado se comprobará la limpieza del molde y la aplicación del producto desencofrante en el 1 de los elementos.
- Comprobación del 1 de las armaduras en cuanto a cuantía, colocación y solapes, no admitiéndose valores inferiores a los dispuestos en proyecto.
- En cada proceso de hormigonado se comprobará que se dispone de los medios necesarios para la puesta en obra, compactación y curado. que se han tomado las medidas necesarias en los casos de temperaturas extremas. Suspendiéndose el proceso si no se cumplieran estas premisas.

c. Control de obra acabada

- Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 1 Aplicación in situ de los productos y sistemas de control de calidad de los trabajos. UNE-EN 154-1 6
- Una vez finalizada la ejecución de cada fase de la estructura, se efectuará una inspección del mismo, al objeto de comprobar que se cumplen las especificaciones dimensionales del proyecto.

Reestimios

a. Control de recepción de obra

Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo O de documentación alternativa DIT, DAU, etc. si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE. Control de recepción mediante ensayos

- Comprobación visual de que las características aparentes de los elementos recibidos en obra se corresponden con lo indicado en el proyecto o por la DF.

b. Control de ejecución

- En solados, comprobación visual de la correcta aplicación se en se indique en pliego de condiciones del mortero de anclaje o adhesivo en uno por local o vivienda.

c. Control de obra acabada

- Comprobación de la planeidad del solado en todas las direcciones en un paramento o suelo por local o vivienda. Con regla de 2m.
- Determinar la estabilidad dimensional de suelos de madera y parquets según UNE EN 13133

4. Instalación eléctrica e iluminación

a. Control de recepción de obra

Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo u O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE.

b. Control de ejecución

- Inspección general de las conexiones de estructuras metálicas y armados con la red de puesta a tierra. Control de la separación entre picas en una de cada diez y comprobación de al menos una conexión en cada arqueta.
- Control de trazado y montajes de líneas repartidoras, comprobando sección del cable y montaje de bandejas y soportes, trazado de roscas y cajas en instalación empotrada, sujeción de cables y señalización de circuitos.
- Características y situación de equipos de alumbrado y de mecanismos (marca, modelo y potencia) montaje y situación de mecanismos (verificación de fijación y nivelación en una vivienda por planta).
- Comprobación de todos los cuadros (generales) (aspecto, dimensiones, características técnicas de los componentes, fijación de los elementos y conexión)
- Identificación y señalización o etiquetado del 100% de los circuitos y sus protecciones (conexión de circuitos exteriores a cuadros).

c. Control de obra acabada

- Una prueba de funcionamiento del diferencial por cada uno instalado (según NTE-IEB o UNE 10466-6-61)
- Prueba de disparo de automáticos por cada circuito independiente (según NTE-IEB)
- Encendido de alumbrado. (según NTE-IEB)
- Resistencia de puesta a tierra en los puntos de puesta a tierra (uno en cada arqueta) y medida para el conjunto de la instalación, según UNE 10466-6-61
- Medida de la continuidad de los conductores de protección, de resistencia de aislamiento de la instalación y de las corrientes de fuga según UNE 10466-6-61

4. Instalación de fontanería

a. Control de recepción de obra.

Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo u O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE.

b. Control de ejecución

- Inspección visual de diámetros y manjitos pasatubos, comprobación de la colocación de la tubería cada 1m.
- Colocación de llaves, cada 10 unidades.
- Identificación y colocación de todos los aparatos sanitarios y (rifería (se comprobará la nivelación, la sujeción y la conexión)

c. Control de obra acabada.

- Prueba global de estanquidad en 4 horas (someter a la red a presión doble de la de servicio, o a la de servicio si es mayor a 6 atm comprobando la no aparición de fugas).
- Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la (rifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

APENDICE DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

A1: Control de los componentes del hormigón (Obligatorio sólo para hormigones realizados en obra o que la central no disponga de un control de producción reconocido)

Áridos: (Con antecedentes o experiencia suficiente de su empleo, no será preciso hacer ensayos). Con carácter general cuando no se disponga de un certificado de idoneidad de los áridos emitido, como máximo un año antes de la fecha de empleo, por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado)

UNE EN 933-2:96 Granulometría de las partículas de los áridos
UNE 7133:58 Terrones de arcilla
UNE 7134:58 Partículas blandas
UNE 7244:71 Material retenido por tamiz 0,063 que flota en líquido de peso específico 2
UNE 1744-1:99 Compuestos de azufre, expresados en SO3= referidos al ácido seco
UNE 1744-1:99 Sulfatos solubles en ácidos, expresados en SO3= referidos al ácido seco
UNE 1744-1:99 Cloruros
UNE 933-9:99 Azul de metileno

UNE 146507:99 Reactividad a los álcalis del cemento
UNE EN 1097-1:97 Friabilidad de la arena
UNE EN 1097-2:99 Resistencia al desgaste de la grava
UNE 83133:90 y UNE 83134:90 Absorción de agua por los áridos
UNE 1367-2:99 Pérdida de peso máxima con sulfato magnésico
UNE 7238:71 Coeficiente de forma del árido grueso
UNE 933-3:97 Índice de lajas del árido grueso

Agua. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica. En general, cuando no se posean antecedentes de su utilización en obras de hormigón, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas.

UNE 7234:71 Exponente de hidrógeno pH
UNE 7130:58 Sustancias disueltas
UNE 7131:58 Sulfatos, expresados en SO ₄
UNE 7178:60 Ión cloruro Cl ⁻
UNE 7132:58 Hidratos de carbono
UNE 7235:71 Sustancias orgánicas solubles en éter
UNE 7236:71 Toma de muestras para el análisis químico

Cemento: Una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la Dirección de Obra. Cuando el cemento se halle en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado la Dirección de Obra podrá eximirle, mediante comunicación escrita, de la realización de estos ensayos, siendo sustituidos por la documentación de identificación del cemento y los resultados del autocontrol que se posean. En cualquier caso deberán conservarse muestras preventivas durante 100 días.

UNE EN 196-2:96 Pérdida por calcinación
UNE EN 196-2:96 Residuo insoluble
UNE EN 196-5:96 Puzolanidad
UNE 80118:88 Exp. Calor de hidratación
UNE 80117:87 Exp. Blancura
UNE 80304:86 Composición potencial del Clínker
UNE 80217:91 Álcalis
UNE 80217:91 Alúmina
UNE EN 196-2:96 Contenido de sulfatos
UNE 80217:91 Contenido de cloruros
UNE EN 196-3:96 Tiempos de fraguado
UNE EN 196-3:96 Estabilidad de volumen
UNE EN 196-1:96 Resistencia a compresión
UNE EN 196-2:96 Contenido en sulfuros

A: Control de los recubrimientos de los elementos resistentes prefabricado. (Obligatorio sólo para hormigones realizados en obra o que la central no disponga de un control de producción reconocido).

El control del espesor de los recubrimientos se efectuará antes de la colocación de los elementos resistentes. En el caso de armaduras activas, la verificación del espesor del recubrimiento se efectuará visualmente, midiendo la posición de las armaduras en los correspondientes bordes del elemento. En el caso de armaduras pasivas, se procederá a repicar el recubrimiento de cada elemento que compone la muestra en, al menos, tres secciones de las que cada una deberá ser la sección central. Una vez repicada se desechará la correspondiente vigueta.

Para la realización del control se divide la obra en lotes:

TIPO DE FORJADO	TAMAÑO MÁXIMO DEL LOTE	Nº LOTES	Nº DE ENSAYOS	
			Nivel intenso Una muestra por lote, compuesta por dos elementos prefabricados	Nivel normal Una muestra por lote compuesta por un elemento prefabricado
Forjado interior	500 m ² de superficie, sin			

	rebasar dos plantas			
Forjado de cubierta	400 m ² de superficie			
Forjado sobre cámara sanitaria	300 m ² de superficie			
Forjado exterior en balcones o terrazas	150 m ² de superficie, sin rebasar una planta			

Aditivos y adiciones

- No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física. Los aditivos no pueden tener una proporción superior al 5% del peso del cemento.

- Cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice (adiciones) se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos.

Ensayos sobre aditivos:

- Antes de comenzar la obra se comprobará el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón, mediante ensayos previos. También se comprobará la ausencia en la composición del aditivo de compuestos químicos que puedan favorecer la corrosión de las armaduras y se determinará el pH y residuo seco.

- Durante la ejecución de la obra se vigilará que los tipos y marcas del aditivo utilizado sean precisamente los aceptados.

Ensayos del para las cenizas volantes y para el humo de sílice (Ensayos sobre adiciones):

- Se realizarán en laboratorio oficial u oficialmente acreditado. Al menos una vez cada tres meses de obra se realizarán las siguientes comprobaciones sobre adiciones: trióxido de azufre, pérdida por calcinación y finura para las cenizas volantes, y pérdida por calcinación y contenido de cloruros para el humo de sílice, con el fin de comprobar la homogeneidad del suministro.

UNE 83210:88 EX Determinación del contenido de halógenos totales
UNE 83227:86 Determinación del pH
UNE EN 480-8:97 Residuo seco
UNE EN 196-2:96 Anhídrido sulfúrico
UNE EN 451-1:95 Óxido de calcio libre
UNE EN 451-2:95 Finura
UNE EN 196-3:96 Expansión por el método de las agujas
UNE 80217:91 Cloruros
UNE EN 196-2:96 Pérdida al fuego
UNE EN 196-1:96 Índice de actividad
UNE EN 196-2:96 Óxido de silicio

SUMINISTRO CONTROL CONSERVACIÓN RECOMENDACIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA

FORMIÓN ESTRUCTURAL

1.1.- Condiciones de suministro

- El hormiÓN se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que posean recién amasadas.
- Cuando el hormiÓN se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormiÓN transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormiÓN se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.
- Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormiÓN o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormiÓN. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormiÓN.
- El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de adaptación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormiÓN durante el transporte y la descarga.

1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros
 - Los suministradores entregarán al Constructor, quien los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos
 - Antes del suministro
 - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
 - Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de HormiÓN Estructural (EHE-08).
 - Durante el suministro
 - Cada carga de hormiÓN fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos
 - Nombre de la central de fabricación de hormiÓN.
 - Número de serie de la hoja de suministro.
 - Fecha de entrega.
 - Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
 - Especificación del hormiÓN.
 - En el caso de que el hormiÓN se designe por propiedades
 - Designación.
 - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico de hormiÓN, con una tolerancia de ±15%.
 - Relación agua/cemento del hormiÓN, con una tolerancia de ±0,02.
 - En el caso de que el hormiÓN se designe por dosificación
 - Contenido de cemento por metro cúbico de hormiÓN.
 - Relación agua/cemento del hormiÓN, con una tolerancia de ±0,02.
 - Tipo de ambiente.
 - Tipo, clase y marca del cemento.
 - Consistencia.
 - Tamaño máximo del árido.
 - Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
 - Procedencia y cantidad de adición cenizas volantes o humo de sílice si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
 - Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
 - Cantidad de hormiÓN que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormiÓN fresco.
 - Identificación del camión hormionera o equipo de transporte y de la persona que proceda a la descarga.
 - Hora límite de uso para el hormiÓN.
 - Después del suministro
 - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.
- Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica
 - En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quien la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información
 - Identificación de la entidad certificadora.
 - Logotipo del distintivo de calidad.
 - Identificación del fabricante.
 - Alcance del certificado.
 - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).

- Número de certificado.
- Fecha de expedición del certificado.

■ Ensayos

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

1.3.- Condiciones de almacenamiento y manipulación

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

1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.

■ Hormigonado en tiempo frío

- La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.
- Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.
- En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.
- En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

■ Hormigonado en tiempo caluroso

- Si la temperatura ambiente es superior a 4°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

TUBOS DE PVC-U

1.1.- Condiciones de suministro

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.
- Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc.
- Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.
- Debe evitarse la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.

1.2.- Recepción y control

■ Documentación de los suministros

- Los tubos y accesorios deben estar marcados a intervalos de 1 m para sistemas de evacuación y de 0,5 m para saneamiento enterrado y al menos una vez por elemento con
 - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
 - La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).
- Los caracteres de marcado deben estar etiquetados, impresos o grabados directamente sobre el elemento de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra.
- El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente sobre la aptitud al uso del elemento.
- Se considerará aceptable un marcado por grabado que reduzca el espesor de la pared menos de 0,5 mm, siempre que no se infrinjan las limitaciones de tolerancias en espesor.
- Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del elemento.
- El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
- Los elementos certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.

■ Ensayos

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

1.3.- Condiciones de almacenamiento y manipulación

- Los tubos y accesorios deben descargarse cuidadosamente.
- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios.
- Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.
- Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.

- Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que est n protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de carcasas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.
- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo.
- Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar mediante líquido limpiador y siguiendo las instrucciones del fabricante.
- El tubo se debe cortar limpio de rebabas.

MORTEROS SECOS EN OBRA

1.1.- Condiciones de suministro

- El conglomerante (cal o cemento) se debe suministrar
 - En sacos de papel o plástico, adecuados para que su contenido no sufra alteración.
 - O a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.
- La arena se debe suministrar a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.
- El agua se debe suministrar desde la red de agua potable.

1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros
 - Si ciertos tipos de mortero necesitan equipamientos, procedimientos o tiempos de amasado especificados para el amasado en obra, se deben especificar por el fabricante. El tiempo de amasado se mide a partir del momento en el que todos los componentes se han adicionado.
- Ensayos
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Los morteros deben estar perfectamente protegidos del agua y del viento, ya que, si se encuentran expuestos a la acción de este último, la mezcla verá reducido el número de finos que la componen, deteriorando sus características iniciales y por consiguiente no podrá ser utilizado. Es aconsejable almacenar los morteros secos en silos.

1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Para elegir el tipo de mortero apropiado se tendrá en cuenta determinadas propiedades, como la resistencia al hielo y el contenido de sales solubles en las condiciones de servicio en función del grado de exposición y del riesgo de saturación de agua.
- En condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor, se tomarán las medidas oportunas de protección.
- El amasado de los morteros se realizará preferentemente con medios mecánicos. La mezcla debe ser batida hasta conseguir su uniformidad, con un tiempo mínimo de 1 minuto. Cuando el amasado se realice a mano, se hará sobre una plataforma impermeable y limpia, realizando como mínimo tres batidas.
- El mortero se utilizará en las dos horas posteriores a su amasado. Si es necesario, durante este tiempo se le podrá agregar agua para compensar su pérdida. Pasadas las dos horas, el mortero que no se haya empleado se desechará.

CEMENTO

1.1.- Condiciones de suministro

- El cemento se suministra a granel o envasado.
- El cemento a granel se debe transportar en vehículos, cubas o sistemas similares adecuados, con el hermetismo, seguridad y almacenamiento tales que garanticen la perfecta conservación del cemento, de forma que su contenido no sufra alteración, y que no alteren el medio ambiente.
- El cemento envasado se debe transportar mediante palets o plataformas similares, para facilitar tanto su carga y descarga como su manipulación, y así permitir mejor trato de los envases.
- El cemento no llevará a la obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Se recomienda que, si su manipulación se va a realizar por medios mecánicos, su temperatura no exceda de 7 C, y si se va a realizar a mano, no exceda de 4 C.
- Cuando se prevea que puede presentarse el fenómeno de falso fraguado, deberá comprobarse, con anterioridad al empleo del cemento, que éste no presenta tendencia a experimentar dicho fenómeno.

1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros
 - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
 - A la entrega del cemento, ya sea el cemento pedido a granel o envasado, el suministrador aportará un albarán que incluirá, al menos, los siguientes datos
 - 1. Número de referencia del pedido.
 - 2. Nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento.
 - 3. Identificación del fabricante y de la empresa suministradora.
 - 4. Designación normalizada del cemento suministrado.
 - 5. Cantidad que se suministra.

- 6. En su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE.
- 7. Fecha de suministro.
- 8. Identificación del vehículo que lo transporta (matrícula).

■ **Ensayos**

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

■ **4.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Los cementos a granel se almacenarán en silos estancos y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo o clase de resistencia distintos. Los silos deben estar protegidos de la humedad y tener un sistema o mecanismo de apertura para la carga en condiciones adecuadas desde los vehículos de transporte, sin riesgo de alteración del cemento.
- En cementos envasados, el almacenamiento deberá realizarse sobre palets o plataforma similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa del sol. Se evitarán especialmente las ubicaciones en las que los envases puedan estar expuestos a la humedad, así como las manipulaciones durante su almacenamiento que puedan dañar el envase o la calidad del cemento.
- Las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga del cemento dispondrán de los dispositivos adecuados para minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera.
- Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el periodo de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte días anteriores a su empleo, se realizarán los ensayos de determinación de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5 o 42,5 días) para todas las demás clases sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin incluir los terrones que hayan podido formarse.

■ **4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- La elección de los distintos tipos de cemento se realizará en función de la aplicación o uso al que se destinen, las condiciones de puesta en obra y la clase de exposición ambiental del hormigón o mortero fabricado con ellos.
- Las aplicaciones consideradas son la fabricación de hormigones y los morteros convencionales, quedando excluidos los morteros especiales y los monocapa.
- El comportamiento de los cementos puede ser afectado por las condiciones de puesta en obra de los productos que los contienen, entre las que cabe destacar:
 - Los factores climáticos (temperatura, humedad relativa del aire y velocidad del viento).
 - Los procedimientos de ejecución del hormigón o mortero (colocado en obra, prefabricado, proyectado, etc).
 - Las clases de exposición ambiental.
- Los cementos que vayan a utilizarse en presencia de sulfatos, deberán poseer la característica adicional de resistencia a sulfatos.
- Los cementos deberán tener la característica adicional de resistencia al agua de mar cuando vayan a emplearse en los ambientes marino sumergido o de zona de carrera de mareas.
- En los casos en los que se haya de emplear áridos susceptibles de producir reacciones alcali-árido, se utilizarán los cementos con un contenido de alcalinos inferior a 0,6% en masa de cemento.
- Cuando se requiera la ausencia de blancura, se utilizarán los cementos blancos.
- Para fabricar un hormigón se recomienda utilizar el cemento de la menor clase de resistencia que sea posible y compatible con la resistencia mecánica del hormigón deseada.

■ **5.- BLOQUES HORMIGÓN PARA REVESTIR**

■ **5.1.- Condiciones de suministro**

- Los bloques se deben suministrar empaquetados y sobre palets.
- Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la absorción de la humedad ambiente.
- La descarga se debe realizar directamente en las zonas de trabajo.

■ **5.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros
 - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

■ **5.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.
- No deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.
- Se deben conservar empaquetados hasta el momento de su uso, preservándolos de acciones externas que alteren su aspecto.
- Se agruparán por partidas, teniendo en cuenta el tipo y la clase.
- El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.

- Una vez cortada correctamente la pieza, se debe limpiar la superficie vista, dejando secar antes de su puesta en obra.
- Para evitar que se ensucien, se debe limpiar la máquina, especialmente cada vez que se cambie de color.

4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Se deben humedecer antes de su puesta en obra.

TABLEROS PARA ENCOFRAR

1.- Condiciones de suministro

- Los tableros se deben transportar convenientemente empaquetados, de modo que se eviten las situaciones de riesgo por caída de algún elemento durante el trayecto.
- Cada paquete estará compuesto por 10 unidades aproximadamente.

2.- Recepción y control

■ Documentación de los suministros

- El suministrador facilitará la documentación que se relaciona a continuación
 - Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
 - Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
 - Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas e idénticas relementariamente.

■ Ensayos

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

■ Inspecciones

- En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo
 - Que no haya deformaciones tales como alabeo, curvado de cara y curvado de canto.
 - Que ninguno esté roto transversalmente, y que sus extremos longitudinales no tengan fisuras de más de 5 cm de longitud que atraviesen todo el grosor del tablero.
 - En su caso, que tenga el perfil que protege los extremos, puesto y correctamente fijado.
 - Que no tengan agujeros de diámetro superior a 4 cm.
 - Que el tablero esté entero, es decir, que no le falte ninguna tabla o trozo al mismo.

3.- Condiciones de almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará de manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

ALUMINIO ESTRUCTURAL INOXIDABLE

1.- Condiciones de suministro

- Se deben transportar de una manera segura, de forma que no se produzcan deformaciones permanentes y los daños superficiales sean mínimos. Los componentes deben estar protegidos contra posibles daños en los puntos de eslingado por donde se sujetan para izarlos.
- Los componentes prefabricados que se almacenan antes del transporte o del montaje deben estar apilados por encima del terreno y sin contacto directo con éste. Debe evitarse cualquier acumulación de agua. Los componentes deben mantenerse limpios y colocados de forma que se eviten las deformaciones permanentes.

2.- Recepción y control

■ Documentación de los suministros

- Para los productos planos
 - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos planos de los tipos S35, S75 y S355 de grado R queda a elección del fabricante.
 - Si en el pedido se solicita inspección y ensayo, se deberá indicar
 - Tipo de inspección y ensayos (específicos o no específicos)
 - El tipo de documento de la inspección.
- Para los productos largos
 - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos largos de los tipos S35, S75 y S355 de grado R queda a elección del fabricante.

■ Ensayos

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

3.- Condiciones de almacenamiento y manipulación

- Si los materiales han estado almacenados durante un largo periodo de tiempo, o de una manera tal que pudieran haber sufrido un deterioro importante, deberán ser comprobados antes de ser utilizados, para asegurarse de que siguen cumpliendo con la norma de producto correspondiente. Los productos de acero resistentes a la corrosión atmosférica pueden requerir un chorreo ligero antes de su empleo para proporcionarles una base uniforme para la exposición a la intemperie.
- El material deberá almacenarse en condiciones que cumplan las instrucciones de su fabricante, cuando se disponga de éstas.

4.- Recomendaciones para su uso en obra

- El material no deberá emplearse si se ha superado la vida útil en almacén especificada por su fabricante.

TUBOS DE POLIETILENO

1.- Condiciones de suministro

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.
- Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc.
- Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.
- Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.
- Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.
- Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.
- Los tubos y accesorios deben descargarse cuidadosamente.

2.- Recepción y control

Documentación de los suministros

- Los tubos y accesorios deben estar marcados, a intervalos máximos de 1 m para tubos y al menos una vez por tubo o accesorio, con:
 - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
 - La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).
- Los caracteres de marcado deben estar etiquetados, impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra.
- El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente sobre la aptitud al uso del elemento.
- Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del elemento.
- El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
- Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.
- Los accesorios de fusión o electrofusión deben estar marcados con un sistema numérico, electromecánico o autorreolado, para reconocimiento de los parámetros de fusión, para facilitar el proceso. Cuando se utilicen códigos de barras para el reconocimiento numérico, la etiqueta que le incluya debe poder adherirse al accesorio y protegerse de deterioros.
- Los accesorios deben estar embalados a granel o protegerse individualmente, cuando sea necesario, con el fin de evitar deterioros y contaminación. El embalaje debe llevar al menos una etiqueta con el nombre del fabricante, el tipo y dimensiones del artículo, el número de unidades y cualquier condición especial de almacenamiento.

Ensayos

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

3.- Condiciones de almacenamiento y manipulación

- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios.
- Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.
- Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.
- Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.
- Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.
- El desenrollado de los tubos debe hacerse tan gradualmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.
- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo.
- Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.
- El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubos.

TUBOS DE PLÁSTICO (PP, PE, P, P-C-C)

1.- Condiciones de suministro

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones con suelo plano, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.
- Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc., y de forma que no queden tramos salientes innecesarios.
- Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.
- Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.
- Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.

- Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.
- Los tubos y accesorios se deben cargar y descargar cuidadosamente.

1.1.- Recepción y control

1.1.1.- Documentación de los suministros

- Los tubos deben estar marcados a intervalos máximos de 1 m y al menos una vez por accesorio, con:
 - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
 - La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).
- Los caracteres de marcado deben estar impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra.
- El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente en el comportamiento funcional del tubo o accesorio.
- Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del tubo o accesorio.
- El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
- Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.

1.1.2.- Ensayos

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

1.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios. Deben utilizarse, si fuese posible, los embalajes de origen.
- Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.
- Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.
- Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.
- Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.
- El desenrollado de los tubos debe hacerse tan lentamente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.
- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo, y evitando dejarlos caer sobre una superficie dura.
- Cuando se utilicen medios mecánicos de manipulación, las técnicas empleadas deben asegurarse que no producen daños en los tubos. Las eslingas de metal, ganchos y cadenas empleadas en la manipulación no deben entrar en contacto con el tubo.
- Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. Los extremos de los tubos se deben cubrir o proteger con el fin de evitar la entrada de suciedad en los mismos. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.
- El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubos.

En Las Palmas de Gran Canaria, agosto de 2017



Fdo. Francisco Román - Arquitecto Colegiado 843

Presupuesto de Control de Calidad

CAPÍTULO 0 CONTROL DE CALIDAD

EM010 Ud. Ensayo de consistencia y resistencia del hormigón.

Ensayo sobre una muestra de hormigón con determinación de consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.

6	6,00	6,00	82,49	494,94
---	------	------	-------	--------

AM010 Ud. Ensayo de mortero endurecido.

Ensayo sobre una muestra de mortero, con determinación de porosidad, densidad real y densidad aparente.

1	1,00	1,00	200,39	200,39
---	------	------	--------	--------

AT010 Ud. Ensayo de cemento.

Ensayo sobre una muestra de cemento, con determinación de tiempo de fraguado, resistencia a flexotracción y a compresión.

1	1,00	1,00	162,64	162,64
---	------	------	--------	--------

TOTAL CAPÍTULO 0 CONTROL DE CALIDAD				857,97
--	--	--	--	---------------

5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

SEGURIDAD Y SALUD

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

REAL DECRETO 1671/2017, DE 4 DE OCTUBRE POR EL QUE SE ESTABLECEN DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (B.O.E. 51/2017)

REAL DECRETO 171/2004 DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES POR EL QUE SE DESARROLLA EL ARTICULO 4 DE LA LEY 31/2005, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

INDICE

ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

1.1.- ANTECEDENTES.

- 1.1.1.- PROMOTOR DE LA OBRA.
- 1.1.2.- PROYECTISTA DE LA OBRA.
- 1.1.3.- COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO.
- 1.1.4.- DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LA OBRA.
- 1.1.5.- COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE OBRA.
- 1.1.6.- CONTRATISTA.

1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

- 1.2.1.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.
- 1.2.2.- PRESUPUESTO DE CONTRATA ESTIMADO.
- 1.2.3.- DURACIÓN ESTIMADA Y Nº MÁXIMO DE TRABAJADORES.
- 1.2.4.- VOLUMEN DE MANO DE OBRA ESTIMADA.

1.3.- TIPO DE ESTUDIO APLICABLE A LA OBRA.

- 1.3.1.- OBJETO DEL DOCUMENTO.
- 1.3.2.- PROMOTOR DEL ESTUDIO.
- 1.3.3.- AMBITO DE APLICACIÓN.
- 1.3.4.- TÉCNICO REDACTOR DEL ESTUDIO.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

- 1.1.1.- CONDICIONES DEL ENTORNO EN QUE SE REALIZA LA OBRA.
- 1.1.2.- TIPOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y ELEMENTOS A UTILIZAR. DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.
- 1.1.3.- EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR O QUE SE PUEDAN PREVER.
- 1.2.1.- IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES.
- 1.2.2.- MEDIDAS TÉCNICAS CORRECTORAS PARA CADA FASE DE LA OBRA.
- 1.3.1.- DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS COMUNES DE LA OBRA. (SÓLO ESTUDIO COMPLETO)
- 1.3.2.- DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS SANITARIOS DE LA OBRA. (SÓLO ESTUDIO COMPLETO)

PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS

NORMATIVA APLICABLE

- GENERAL
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)
- INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA
- NORMATIVA DE ÁMBITO LOCAL (ORDENANZAS MUNICIPALES)

PLIEGO DE CONDICIONES

- EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN
- OBLIGACIONES DEL PROMOTOR
- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD
- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS
- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS
- LIBRO DE INCIDENCIAS
- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS
- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES
- ÓRGANOS O COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

1 ANTECEDENTES ▯ DATOS ▯ GENERALES

Tiene por objeto el presente expediente determinar las Normas de Seguridad y Salud, que se deberán tener en cuenta durante la fase de redacción del Proyecto de Ejecución de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1671/2007 de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

1.1.- ANTECEDENTES

1.1.1.- PROMOTOR DE LA OBRA

Audiamiento de Moán. CIF: P 351300-B - Avda. de La Constitución, 4 35140 Moán

1.1.2.- PROYECTISTA DE LA OBRA

Francisco Román Arbero nº col. 843 del Colegio Oficial de Arquitectos de Canarias (Demarcación de Gran Canaria) Las Palmas de G.C. mov.66618584, e.mail:f.roman7@frmail.com

1.1.3.- COORDINADOR DE SEGURIDAD ▯ SALUD DURANTE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE OBRA.

Francisco Román Arbero nº col. 843 del Colegio Oficial de Arquitectos de Canarias (Demarcación de Gran Canaria) Las Palmas de G.C. mov.66618584 e.mail:f.roman7@frmail.com

1.1.4.- DIRECCIÓN ACULTATIVA DE LA OBRA

Sin designar.

1.1.5.- COORDINADOR DE SEGURIDAD ▯ SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE OBRA.

Si se **determinar** en el momento de redacción del proyecto. El **Promotor** deberá designar un Coordinador previo al inicio de las obras. **En cualquier caso el arquitecto asumirá dicha coordinación**

De acuerdo con el artº 3 del R.D. 1671/2007, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato escrito.

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

1.1.6.- CONTRATISTA

Sin determinar.

1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.2.1.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

El presente proyecto trata de la ejecución de la fase II del paseo marítimo comprendido entre las Marañuelas y Anfi del Mar, transcurriendo el referido tramo entre la playa de La Lajilla y el hotel Sunwin (Playa de la Carrera)

El paseo responde a las siguientes características

1. Señal circunstancias

- Morfológica de costa: Costa abierta y pequeña bahía.
- Borde litoral: Paseo frente a mar abierto y playa estrecha.
- Orientación: Sur-Este.
- Situación en el territorio: Casco urbano y turístico.
- Relación con red viaria: Conexión puntual con vía de tráfico en dos direcciones.
- Usuarios dominantes: Múltiple uso turístico y regional.

2. Señal características de composición

- Amplitud: Paseo medio.
- Perfil transversal: Múltiple secciones tramos.
- Tipo dominante en composición: Urbano.
- Tipo de diseño: Basado en el ritmo.
- Disposición de elementos: En línea.

Se trata por tanto de un paseo de secuencia lineal anchura de tránsito media (6,00m) con un único recorrido lineal, de carácter sencillo y basado en el ritmo que marca la disposición de sus elementos, con desniveles interiores suaves y zonas de estancia definidas por distinto pavimento fuera de la anchura media del paseo.

La intervención en esta Parte 1 se concreta en los siguientes aspectos

- Ejecución de nuevo trazo de paseo de amplitud media (6 metros) incluyendo zonas de estancia diferenciadas mediante el pavimento elevado.
- Nueva protección marítima mediante escollera dispuesta en dos mantos.
- Aportación de arena para regularización y ampliación de zona seca de la playa, incluyendo solárium con pavimento de madera.

Los materiales a emplear y su ubicación en distintas zonas del paseo son los siguientes:

- Mirador: Aluminio estructural inoxidable.
- Muros: Mampostería careada a dos caras vistas de piedra granítica.
- Protección marítima: Escollera de 4,5-5,00 toneladas en manto superior, espesor de 3,70 metros.

Con esta actuación el nuevo paseo tendrá definido en su recorrido aproximadamente 551,75 m² de superficie de tránsito, estancias y mirador, con una longitud de aproximadamente 75,00 metros. Toda la actuación en su perfil transversal tendrá una pendiente del 1,5% con el fin de evacuar las aguas pluviales hacia el mar, adaptando el paseo para posibilitar su uso para personas con discapacidad. La protección marítima se resuelve mediante escollera de piedra granítica dispuesta en dos mantos, siendo el principal de piedras de entre 4,5-5,00 toneladas.

1.1.1.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Asciende el presente presupuesto de Ejecución Material a la referida cantidad de **UN MILLÓN OCIENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CENTIMOS (1.000.000,08 €)**.

1.1.1.- DURACIÓN Y NÚMERO MÁXIMO DE TRABAJADORES.

Efectuado un estudio preliminar de la obra, se calcula factible su realización en un plazo no superior a los **3 meses**. Para la conclusión de las obras en el plazo señalado anteriormente, se prevé una media de **10 operarios** durante la ejecución de las mismas, esta cantidad podrá aumentarse libremente en algunas de las etapas de la ejecución, y nunca más de 8 operarios simultáneamente.

1.1.4.- VOLUMEN DE MANO DE OBRA ESTIMADA.

El volumen de mano de obra se estima en **40 días**, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra.

1.1.- TIPO DE ESTUDIO APLICABLE A LA OBRA

1.1.1.- OBJETO DEL DOCUMENTO:

Tiene por objeto el presente Estudio de Seguridad y Salud Laboral establecer las normas de seguridad y salud, aplicables a la referida obra proyectada, de acuerdo con lo dispuesto en la aplicación del R. D. 1627/2007 de 4 de Octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud laboral en las obras de construcción.

1.1.1.- PROMOTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Audamieto de Moán. CIF P 3513-B - Avda. de La Constitución, 4 3514 Moán

1.1.1.- CONCLUSIONES PARA SU APLICACIÓN.

Dadas las características que concurren en el referido Proyecto de Obra y puesto que en el se dan **la priori** al uno de los supuestos fijados en el Art. 4 Apart. 1, a, b, c, d, sobre la obligatoriedad del Estudio de Seguridad y Salud y al amparo de lo dispuesto en este Art. 4, Apart. 1 del presente R. D. es por lo que se incluye anejo al Proyecto de Ejecución el Estudio de Seguridad y Salud en la Obra.

Ha de ser el **Promotor** y así se le pone en su conocimiento, el que deberá diseñar, previa aceptación del mismo, al Técnico encargado de la Coordinación en materia de Seguridad y de Salud en la Obra, para llevar a cabo junto con la Dirección Facultativa las funciones establecidas en el Art. 1 del vigente R. D. 1627/07.

1.1.4.- TÉCNICO REDACTOR DEL ESTUDIO.

Francisco Román Arbero nº col. 843 del Colegio Oficial de Arquitectos de Canarias (Demarcación de Gran Canaria) Las Palmas de G.C. mov.66618584 e.mail f.roman7@mail.com

1.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1.- MEMORIA

1.1.1.- CONDICIONES DEL ENTORNO EN QUE SE REALIZA LA OBRA.

El terreno donde se ubica la rehabilitación del paseo marítimo está actualmente en un estado de deterioro total, debido a la acción de pasados temporales en la zona. Tiene un recorrido longitudinal de aproximadamente 175,00 metros. Tiene acceso rodado en los dos extremos de la actuación.

INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D. 1671/1977, la obra dispondrá de los servicios higiénicos siguientes:

Vestuarios adecuados de dimensiones suficientes, con asientos y taquillas individuales provistas de llave, con una superficie mínima de 1m² por trabajador que haya de utilizarlos y una altura mínima de 1,30m.

Lavabos con agua fría y caliente a razón de un lavabo por cada 10 trabajadores o fracción.

Duchas con agua fría y caliente a razón de una ducha por cada 10 trabajadores o fracción.

Retretes a razón de un inodoro cada 5 hombres o 15 mujeres o fracción.

Cabina de superficie mínima 1,00m² y altura 1,30m.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo 6 del R.D. 1671/1977, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica a continuación:

Un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, casaca estéril, algodón hidrófilo, venda, esparadráp, apósitos adhesivos, torniquete, antiespasmódicos, analgésicos, bolsa para agua o hielo, termómetro, tijeras, jeringuillas desechables, pinzas y guantes desechables.

1.1.2.- TIPOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y ELEMENTOS A UTILIZAR. DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS







1. Se procederá en primer lugar a replantear las zonas de trabajo y el orden preciso para su correcta ejecución.
2. Se iniciará el desmontaje de escollera.
3. Se comenzarán las labores de excavación para las cimentaciones.
4. Ejecución de cimentaciones y protección marítima.
5. Instalaciones riego, iluminación.
6. Revestimientos Solados.
7. Comprobación de instalaciones.

1.1.3.- EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR O QUE SE PUEDAN PREVER. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES. MEDIDAS TÉCNICAS PREVENTIVAS Y CORRECToras.

Relación de maquinaria prevista a utilizar en la obra:

1. MAQUINARIA CON CARÁCTER GENERAL.

- **Maquinaria general**
 - o Requisitos exigibles a la máquina
 - o Normas de uso de carácter general
 - o Normas de mantenimiento de carácter general
 - o Riesgos y medidas preventivas a adoptar
- **Maquinaria móvil conductora**
 - o Requisitos exigibles a la máquina
 - o Normas de uso de carácter general
 - o Normas de mantenimiento de carácter general
 - o Riesgos y medidas preventivas a adoptar





MAQUINARIA EN GENERAL		
<p>Requisitos exigibles a la máquina</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones. ■ Se asegurará el buen estado de mantenimiento de las protecciones colectivas existentes en la propia maquinaria. 		
<p>Normas de uso de carácter general</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ El operario mantendrá en todo momento el contacto visual con las máquinas que estén en movimiento. ■ No se pondrá en marcha la máquina ni se accionarán los mandos si el operario no se encuentra en su puesto correspondiente. ■ No se utilizarán accesorios no permitidos por el fabricante. ■ Se comprobará el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación. 		
<p>Normas de mantenimiento de carácter general</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Los residuos generados como consecuencia de una avería se verterán en contenedores adecuados. 		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina.
	Atrapamiento por objetos.	■ No se utilizará ropa holgada ni joyas.
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	■ No se sobrepasarán los límites de inclinación especificados por el fabricante.
	Contacto térmico.	■ Las operaciones de reparación se realizarán con el motor parado, evitando el contacto con las partes calientes de la máquina.
	Exposición a agentes químicos.	■ Se asegurará la correcta ventilación de las emisiones de gases de la maquinaria.






MAQUINARIA MÓVIL CON CONDUCTOR	
<p>Requisitos exigibles al vehículo</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará la validez de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) y se comprobará que todos los rótulos de información de los riesgos asociados a su utilización se encuentran en buen estado y situados en lugares visibles. 	
<p>Requisitos exigibles al conductor</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Cuando la máquina circule únicamente por la obra, se verificará que el conductor tiene la autorización, dispone de la formación específica que fija la normativa vigente, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. 	
<p>Normas de uso de carácter general</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Antes de subir a la máquina <ul style="list-style-type: none"> ■ Se comprobará que los recorridos de la máquina en la obra están definidos y señalizados perfectamente. ■ El conductor se informará sobre la posible existencia de cajas o huecos en la zona de trabajo. ■ Se comprobará que la altura máxima de la máquina es la adecuada para evitar interferencias con cualquier elemento. 	

- Antes de iniciar los trabajos
 - Se verificará la existencia de un extintor en la máquina.
 - Se verificará que todos los mandos están en punto muerto.
 - Se verificará que las indicaciones de los controles son normales.
 - Se ajustará el asiento y los mandos a la posición adecuada para el conductor.
 - Se asegurará la máxima visibilidad mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
 - La cabina estará limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos en la zona de los mandos.
 - Al arrancar, se hará sonar la bocina si la máquina no lleva avisador acústico de arranque.
 - No se empezará a trabajar con la máquina antes de que el aceite alcance la temperatura normal de trabajo.
- Durante el desarrollo de los trabajos
 - El conductor utilizará el cinturón de seguridad.
 - Se controlará la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
 - Se contará con la ayuda de un operario de señalización para las operaciones de entrada a los solares y de salida de los mismos y en trabajos que impliquen maniobras complejas o peligrosas.
 - Se circulará con la luz tróica encendida.
 - Al mover la máquina, se hará sonar la bocina si la máquina no lleva avisador acústico de movimiento.
 - La máquina deberá estar dotada de avisador acústico de marcha atrás.
 - Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción, se dispondrá de un sistema de manos libres.
 - El conductor no subirá a la máquina ni bajará de ella apoyándose sobre elementos salientes.
 - No se realizarán ajustes en la máquina con el motor en marcha.
 - No se bloquearán los dispositivos de maniobra que se regulan automáticamente.
 - No se utilizará el freno de estacionamiento como freno de servicio.
 - En trabajos en pendiente, se utilizará la marcha más corta.
 - Se mantendrán cerradas las puertas de la cabina.
- Al aparcar la máquina
 - No se abandonará la máquina con el motor en marcha.
 - Se aparcará la máquina en terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones.
 - Se inmovilizará la máquina mediante calces o mordazas.
 - No se aparcará la máquina en el barro ni en charcos.
- En operaciones de transporte de la máquina
 - Se comprobará si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados.
 - Se verificará que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.
 - Una vez situada la máquina en el remolque, se retirará la llave de contacto.



Normas de mantenimiento de carácter general

- Se comprobarán los niveles de aceite y de agua.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El conductor se limpiará el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina, que permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormiguin y obstáculos. ■ El conductor subirá y bajará de la máquina únicamente por la escalera prevista, utilizando siempre las dos manos, de cara a la máquina y nunca con materiales o herramientas en la mano. ■ Mientras la máquina está en movimiento, el conductor no subirá ni bajará de la misma. ■ No se transportarán personas. ■ Durante el desplazamiento, el conductor no irá de pie ni sentado en un lugar peligroso.
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Las zonas de acceso a la maquinaria se mantendrán limpias de materiales y herramientas.
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se utilizarán, siempre que sea posible, las vías de paso previstas para la maquinaria en la obra. ■ La maquinaria debe estacionarse en los lugares establecidos, fuera de la zona de paso de los trabajadores.
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La maquinaria se estacionará con el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto muerto, el motor parado, el interruptor de la batería en posición de desconexión y bloqueada. ■ Se comprobará el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad de las ventanas y puertas.

	<p>Aplastamiento por vuelco de máquinas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ La plataforma de trabajo será estable y horizontal, con el terreno compacto, sin hundimientos ni protuberancias. ■ En trabajos en pendiente, la máquina trabajará en el sentido de la pendiente, nunca transversalmente, y no se realizarán virajes. ■ No se bajarán los terrenos con pendiente con el motor parado o en punto muerto, siempre con una marcha puesta. ■ Se evitarán desplazamientos de la máquina en zonas a menos de 1 m del borde de la excavación. ■ Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, se tendrá en cuenta que las condiciones del terreno pueden haber cambiado y se comprobará el funcionamiento de los frenos. ■ Si la visibilidad en el trabajo disminuye, por circunstancias meteorológicas adversas, por debajo de los límites de seguridad, se apartará la máquina en un lugar seguro y se esperará hasta que las condiciones mejoren.
	<p>Contacto eléctrico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se identificarán todas las líneas eléctricas, requiriendo la presencia de empleados de la compañía suministradora. ■ Se informará a la compañía suministradora en el caso de que algún cable presente desperfectos. ■ No se tocará ni se alterará la posición de ningún cable eléctrico. ■ En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad. ■ Se avisará a todos los conductores afectados por este riesgo. ■ Se suspenderán los trabajos cuando las condiciones meteorológicas pongan en peligro las condiciones de seguridad. ■ En caso de contacto de la máquina con un cable en tensión, el conductor no saldrá de la cabina si se encuentra dentro ni se acercará a la máquina si se encuentra fuera.
	<p>Incendio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Durante las tareas de llenado con combustible del depósito de la máquina, se desconectará el contacto y se parará la radio. ■ No se soldará ni se aplicará calor cerca del depósito de combustible y se evitará la presencia de trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros líquidos inflamables.
	<p>Atropello con vehículos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si el conductor no dispone de suficiente visibilidad, contará con la ayuda de un operario de señalización, con quien utilizará un código de comunicación conocido y predeterminado. ■ Se prestará atención a la señal luminosa y acústica de la máquina. ■ No se pasará por detrás de las máquinas en movimiento. ■ Se respetarán las distancias de seguridad.
	<p>Exposición a agentes físicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ La máquina dispondrá de asientos que atenúen las vibraciones.

- **MAQUINARIA ESPECÍFICA DE OBRA:**
 - Normas de carácter específico
 - Normas de mantenimiento de carácter específico
 - Equipos de protección individual (EPI)

<p>03pdm110</p> <p>Compresor portátil diesel.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Durante el desarrollo de los trabajos <ul style="list-style-type: none"> ■ No se realizarán trabajos cerca del tubo de escape del compresor. ■ La unión del compresor con la máquina se hará con elementos adecuados que soporten las presiones de trabajo. ■ El compresor se colocará a una distancia considerable de la zona de trabajo para evitar que se unan los dos tipos de ruido. ■ Al aparcar la máquina <ul style="list-style-type: none"> ■ El compresor se estacionará con la lanfca de arrastre en posición horizontal y con cuñas en las cuatro ruedas para inmovilizarlo. ■ No se estacionará la máquina en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación. ■ En operaciones de transporte de la máquina <ul style="list-style-type: none"> ■ El peso del compresor remolcado no será excesivo para la capacidad de frenado del vehículo tractor. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ mt5pdp1 Par de botas bajas de seguridad. ■ U3 Ropa de protección de alta visibilidad. ■ mt5epcjj Casco de protección. ■ mt5epj1ffe Gafas de protección con montura integral. ■ mt5epm1cd Par de guantes contra riesgos mecánicos. ■ mt5epm1jd Par de guantes contra riesgos térmicos. ■ IV Mascarilla autofiltrante. 	
<p>03mai030</p> <p>Martillo neumático.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Antes de iniciar los trabajos <ul style="list-style-type: none"> ■ Se inspeccionará el terreno y los elementos estructurales próximos para detectar la posibilidad de desprendimientos por la vibración transmitida. ■ Durante el desarrollo de los trabajos <ul style="list-style-type: none"> ■ No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento. ■ Se utilizará pisando sobre suelo firme y sujetando la herramienta firmemente con ambas manos. ■ No se apoyará todo el peso del cuerpo sobre el martillo, ya que éste puede deslizarse y provocar la caída del operario. ■ No se dejará el martillo clavado en el material que se ha de romper. ■ No se harán esfuerzos de palanca con el martillo en funcionamiento. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI)</p>	

- mt5epp1pDb Par de botas bajas de seguridad.
- IU3 Ropa de protección de alta visibilidad.
- mt5epc1j Casco de protección.
- mt5epj1fe Gafas de protección con montura integral.
- mt5epm1cd Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- mt5epm1id Par de guantes contra riesgos térmicos.
- IV Mascarilla autofiltrante.

01pa010

Pala cargadora sobre neumáticos.



Normas de uso de carácter específico

- Durante el desarrollo de los trabajos
 - No se utilizará la cuchara como andamio ni como plataforma de trabajo.
 - Se evitará que la cuchara se sitúe por encima de las personas.
 - No se utilizará la cuchara para transportar materiales distintos de los previstos por el fabricante de la máquina.
 - No se cargará la cuchara por encima de su carga máxima.
 - No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor.
 - Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m.
- En operaciones de carga de camiones
 - Se evitará que la cuchara pase por encima de la cabina del vehículo que se está cargando.
 - Durante esta operación, el material quedará uniformemente distribuido en el camión, la carga no será excesiva y se dejará sobre el camión con precaución.
- Al aparcar la máquina
 - La cuchara se dejará en el suelo una vez que hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Los ejes hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco.
- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

Equipos de protección individual (EPI)

- mt5epp1pDb Par de botas bajas de seguridad.
- IU3 Ropa de protección de alta visibilidad.
- mt5epc1j Casco de protección.
- mt5epj1fe Gafas de protección con montura integral.
- mt5epm1cd Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- mt5epm1id Par de guantes contra riesgos térmicos.
- IV Mascarilla autofiltrante.
- IU5 Ropa de protección.
- IO Juego de tapones.

01ret00

Retrocargadora sobre neumáticos.



Normas de uso de carácter específico

- Durante el desarrollo de los trabajos
 - No se utilizará la cuchara como andamio ni como plataforma de trabajo.
 - Se evitará que la cuchara se sitúe por encima de las personas.
 - No se utilizará la cuchara para transportar materiales distintos de los previstos por el fabricante de la máquina.
 - No se cargará la cuchara por encima de su carga máxima.
 - No se elevarán cargas que no estén bien sujetas.
 - No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor.
 - Durante los trabajos de excavación, se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme.
 - Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m.

- En operaciones de carga de camiones
 - Se evitará que la cuchara pase por encima de la cabina del vehículo que se está cargando.
 - Durante esta operación, el material quedará uniformemente distribuido en el camión, la carga no será excesiva y se dejará sobre el camión con precaución.

- Al aparcar la máquina
 - La cuchara se dejará en el suelo una vez que hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.

Normas de mantenimiento de carácter específico


- Los brazos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco.

- Se comprobará la presión de los neumáticos.

- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

Equipos de protección individual (EPI)

- mt5epb1pDb Par de botas bajas de seguridad.
- U3 Ropa de protección de alta visibilidad.
- mt5epc1j Casco de protección.
- mt5epj1ffe Gafas de protección con montura integral.
- mt5epm1cd Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- mt5epm1id Par de guantes contra riesgos térmicos.
- IV Mascarilla autofiltrante.
- U5 Ropa de protección.
- IO Juego de tapones.

<p>01e000</p> <p>Retroexcavadora sobre neumáticos con martillo rompedor.</p>	
---	---

Normas de uso de carácter específico



















- Durante el desarrollo de los trabajos
 - La máquina se moverá siempre con el martillo recogido.
 - Se evitará que el martillo se sitúe por encima de las personas.
 - No se utilizará la cuchara como andamio ni como plataforma de trabajo.
 - No se utilizará la cuchara para transportar materiales distintos de los previstos por el fabricante de la máquina.
 - No se cargará la cuchara por encima de su carga máxima.
 - No se elevarán cargas que no estén bien sujetas.
 - No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor.
 - Durante los trabajos de excavación, se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme.
 - Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m.














- En operaciones de carga de camiones
 - Se evitará que la cuchara pase por encima de la cabina del vehículo que se está cargando.
 - Durante esta operación, el material quedará uniformemente distribuido en el camión, la carga no será excesiva y se dejará sobre el camión con precaución.


- Al aparcar la máquina
 - El martillo se dejará en el suelo una vez que hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Los brazos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco.

<ul style="list-style-type: none"> ■ Se comprobará la presión de los neumáticos.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.
Equipos de protección individual (EPI)
<ul style="list-style-type: none"> ■ mt5  ppDb  Par de botas bajas de seguridad. ■ U3  Ropa de protección de alta visibilidad. ■ mt5  pc  j  Casco de protección. ■ mt5  epj  lfe  Gafas de protección con montura integral. ■ mt5  epm  lcd  Par de guantes contra riesgos mecánicos. ■ mt5  epm  lid  Par de guantes contra riesgos térmicos. ■ IV  Mascarilla autofiltrante. ■ U5  Ropa de protección. ■ IO  Juego de tapones.

<p>01e0c00</p> <p>Retroexcavadora sobre cadenas, con pinza para escollera.</p>	
Normas de uso de carácter específico <ul style="list-style-type: none"> ■ Durante el desarrollo de los trabajos <ul style="list-style-type: none"> ■ La máquina se moverá siempre con la pinza recogida. ■ Se evitará que la pinza se sitúe por encima de las personas. ■ No se elevarán cargas que no estén bien sujetas. ■ No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor. ■ Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m. ■ Al aparcar la máquina <ul style="list-style-type: none"> ■ La pinza se dejará en el suelo una vez que hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo. 	
Equipos de protección individual (EPI) <ul style="list-style-type: none"> ■ mt5  ppDb  Par de botas bajas de seguridad. ■ U3  Ropa de protección de alta visibilidad. ■ mt5  pc  j  Casco de protección. ■ mt5  epj  lfe  Gafas de protección con montura integral. ■ mt5  epm  lcd  Par de guantes contra riesgos mecánicos. ■ mt5  epm  lid  Par de guantes contra riesgos térmicos. ■ IV  Mascarilla autofiltrante. ■ U5  Ropa de protección. ■ IO  Juego de tapones. 	

<p>04dua00</p> <p>Dumper de descarga frontal, con mecanismo hidráulico.</p>	
Normas de uso de carácter específico <ul style="list-style-type: none"> ■ Antes de iniciar los trabajos <ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará que la máquina tiene portico de seguridad antivuelco. 	

- Durante el desarrollo de los trabajos
 - Solo se utilizarán los volquetes permitidos por el fabricante.
 - No se circulará con el volquete levantado.
 - No se transportarán cargas que sobresalgan a los lados de la máquina.
 - La carga quedará uniformemente distribuida en el volquete.
 - En las pendientes donde circulen estas máquinas, existirá una distancia libre de 70 cm a cada lado.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

Equipos de protección individual (EPI)

- mt5epj1pDb Par de botas bajas de seguridad.
- IU3 Ropa de protección de alta visibilidad.
- mt5epc1j Casco de protección.
- mt5epj1fe Gafas de protección con montura integral.
- mt5epm1cd Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- mt5epm1td Par de guantes contra riesgos térmicos.
- IV Mascarilla autofiltrante.
- IU5 Ropa de protección.
- IO Juego de tapones.


<p>00ib00</p> <p>Reja vibrante de 3 m.</p>	
---	--

Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos
 - Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina.
- Durante el desarrollo de los trabajos
 - No se vibrará el hormigón con viento fuerte o lluvia.
 - No se abandonará la máquina mientras está en funcionamiento.
 - Se sujetará la máquina con ambas manos.
 - No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.

Equipos de protección individual (EPI)

- mt5epj1pDb Par de botas bajas de seguridad.
- IU3 Ropa de protección de alta visibilidad.
- mt5epc1j Casco de protección.
- mt5epj1fe Gafas de protección con montura integral.
- mt5epm1cd Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- mt5epm1td Par de guantes contra riesgos térmicos.
- IV Mascarilla autofiltrante.

<p>00rod010</p> <p>Bandeja vibrante, reversible.</p>	
---	---

Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos
 - Antes de arrancar el motor, se verificará que la palanca de aceleración se encuentra en posición neutra y que el interruptor de vibración está desconectado.
 - Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina.

- Durante el desarrollo de los trabajos
 - Se sujetará la máquina con ambas manos.
 - Para el desplazamiento dentro de la obra se utilizarán los anclajes para elevación dispuestos en la máquina.
 - Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay ranuras ni huecos.
 - El operario no se subirá a la máquina ni mantendrá los pies cerca de la placa vibratoria.
 - Se trabajará con el grado de vibración adecuado para el tipo de material a compactar.
 - Se trabajará a una velocidad adecuada, en función de las condiciones del terreno a compactar.
 - No se utilizará la máquina con el sistema de vibración conectado sobre suelos helados ni sobre superficies duras como el hormigón o el asfalto compactado.
 - No se trabajará en pendientes superiores al 35°.
 - No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
 - No se abandonará la máquina con el motor en marcha.

Equipos de protección individual (EPI)

- mt5epp1pDb Par de botas bajas de seguridad.
- IU3 Ropa de protección de alta visibilidad.
- mt5epc1j Casco de protección.
- mt5epj1ffe Gafas de protección con montura integral.
- mt5epm1cd Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- mt5epm1id Par de guantes contra riesgos térmicos.
- IV Mascarilla autofiltrante.
- IU5 Ropa de protección.

Objeto

Camión con cuba de agua.



Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos
 - Se comprobará el buen funcionamiento y el estado de la caldera y de la llanta de riego.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

Equipos de protección individual (EPI)

- mt5epp1pDb Par de botas bajas de seguridad.
- IU3 Ropa de protección de alta visibilidad.
- mt5epc1j Casco de protección.
- mt5epj1ffe Gafas de protección con montura integral.
- mt5epm1cd Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- mt5epm1id Par de guantes contra riesgos térmicos.
- IV Mascarilla autofiltrante.
- IU5 Ropa de protección.
- IO Juego de tapones.

03b010

Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.



Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos
 - Se instalarán cuñas en las cuatro ruedas para inmovilizar el camión.
 - Se comprobará que todos los codos y las uniones de la tubería de bombeo son estancos.
 - Se evitará la utilización de codos con un radio de curvatura reducido.
 - Antes de iniciar el bombeo del hormigón, se lubricará la tubería bombeando masas de mortero de dosificación pobre, para evitar posteriores atascos.
- Durante el desarrollo de los trabajos
 - Se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme.
 - La zona de bombeo quedará totalmente aislada de los peatones.
 - No se introducirán las manos en el interior de la tolva cuando el equipo esté en funcionamiento.
 - La manivela de vertido será manipulada simultáneamente por dos operarios.
 - El vertido del hormigón se realizará por toneladas para evitar sobrecargas puntuales.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Una vez finalizados los trabajos, se limpiará el interior de las tuberías en una zona habilitada para contener las aguas residuales.
- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

Equipos de protección individual (EPI)

- mt501pp1 - Par de botas bajas de seguridad.
- U3 - Ropa de protección de alta visibilidad.
- mt501j - Casco de protección.
- mt501fe - Gafas de protección con montura integral.
- mt501cd - Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- mt501td - Par de guantes contra riesgos térmicos.
- IV - Mascarilla autofiltrante.
- U5 - Ropa de protección.
- IO - Juego de tapones.

03rot00

Compactador tándem autopropulsado.




Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos
 - Se comprobará el buen funcionamiento del inversor de marcha y del sistema de frenado.

- Durante el desarrollo de los trabajos
 - No se circulará por la vía pública, ya que la máquina no está diseñada para ello.
 - En trabajos próximos a banquetas y huecos, al menos el 3 del rodillo permanecerán sobre material ya compactado.
 - Se girará el asiento en función del sentido de marcha.
 - No se cambiará el sentido de marcha con la máquina en movimiento.
 - Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay banquetas ni huecos.
 - Se trabajará con el grado de vibración adecuado para el tipo de material a compactar.
 - Se trabajará a una velocidad adecuada, en función de las condiciones del terreno a compactar.
 - No se utilizará la máquina con el sistema de vibración conectado sobre suelos helados, sobre superficies duras como el hormigón o el asfalto compactado ni en las inmediaciones de edificios.
 - No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.

Equipos de protección individual (EPI)

- mt5epp1pDb Par de botas bajas de seguridad.
- U3 Ropa de protección de alta visibilidad.
- mt5epc1j Casco de protección.
- mt5epj1ffe Gafas de protección con montura integral.
- mt5epm1cd Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- mt5epm1id Par de guantes contra riesgos térmicos.
- IV Mascarilla autofiltrante.
- U5 Ropa de protección.
- IO Juego de tapones.

<p>01e000</p> <p>Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos.</p>	
--	--

Normas de uso de carácter específico

- Durante el desarrollo de los trabajos
 - La máquina se moverá siempre con la cuchara recogida.
 - No se utilizará la cuchara como andamio ni como plataforma de trabajo.
 - Se evitará que la cuchara se sitúe por encima de las personas.
 - No se utilizará la cuchara para transportar materiales distintos de los previstos por el fabricante de la máquina.
 - No se cargará la cuchara por encima de su carga máxima.
 - No se elevarán cargas que no estén bien sujetas.
 - No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor.
 - Durante los trabajos de excavación, se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme.
 - Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m.

- En operaciones de carga de camiones
 - Se evitará que la cuchara pase por encima de la cabina del vehículo que se está cargando.
 - Durante esta operación, el material quedará uniformemente distribuido en el camión, la carga no será excesiva y se dejará sobre el camión con precaución.


- Al aparcar la máquina
 - La cuchara se dejará en el suelo una vez que hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Los gatos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco.
- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

Equipos de protección individual (EPI)

- mt5epp1pDb Par de botas bajas de seguridad.
- IU3 Ropa de protección de alta visibilidad.
- mt5epc Casco de protección.
- mt5epj1ffe Gafas de protección con montura integral.
- mt5epm1cd Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- mt5epm1id Par de guantes contra riesgos térmicos.
- IV Mascarilla autofiltrante.
- IU5 Ropa de protección.
- IO Juego de tapones.


<p>0rop00</p> <p>Pisón vibrante, tipo rana.</p>	
--	---

Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos
 - Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina.
- Durante el desarrollo de los trabajos
 - Se sujetará la máquina con ambas manos.
 - Para el desplazamiento dentro de la obra se utilizarán los anclajes para elevación dispuestos en la máquina.
 - Se trabajará con el grado de vibración adecuado para el tipo de material a compactar.
 - Se trabajará a una velocidad adecuada, en función de las condiciones del terreno a compactar.
 - No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos períodos de tiempo.
 - No se abandonará la máquina con el motor en marcha.

Equipos de protección individual (EPI)

- mt5epp1pDb Par de botas bajas de seguridad.
- IU3 Ropa de protección de alta visibilidad.
- mt5epc Casco de protección.
- mt5epj1ffe Gafas de protección con montura integral.
- mt5epm1cd Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- mt5epm1id Par de guantes contra riesgos térmicos.
- IV Mascarilla autofiltrante.
- IU5 Ropa de protección.

<p>0fra010</p> <p>Fratasadora mecánica de hormigón.</p>	
--	---

Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos
 - Se comprobará que las palas son las correspondientes al trabajo a desarrollar y que están montadas en la posición correcta.
 - Se verificará que el hormigón ha fraguado y que su superficie está limpia, lisa y sin elementos que sobresalgan.
 - Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina.
- Durante el desarrollo de los trabajos
 - Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay ranjas ni huecos.
 - No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos períodos de tiempo.
 - No se abandonará la máquina con el motor en marcha.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Se comprobará el nivel de aceite.

Equipos de protección individual (EPI)

- mt5ep1pDb Par de botas bajas de seguridad.
- U3 Ropa de protección de alta visibilidad.
- mt5epcjj Casco de protección.
- mt5epj1fe Gafas de protección con montura integral.
- mt5epm1cd Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- mt5epm1id Par de guantes contra riesgos térmicos.
- IV Mascarilla autofiltrante.

EQUIPOS AUXILIARES EN OBRA:

- Condiciones técnicas
- Normas de instalación
- Normas de uso y mantenimiento
- Riesgos y medidas preventivas a adoptar
- Equipos de protección individual (EPI)

00au040 Vibrador de hormigón, eléctrico.	
--	---

Condiciones técnicas

- Se verificará que la longitud de la mancuera es suficiente para poder alcanzar la zona de trabajo sin dificultad.




Normas de instalación


- Se evitarán ángulos bruscos en los cambios de dirección de la mancuera.

Normas de uso y mantenimiento

- No se trabajará en el interior de canchales.
- La alicata se introducirá verticalmente en el hormigón en toda su longitud.
- Se intentará que la alicata no se encañe con las armaduras.
- La alicata no se forjará dentro del hormigón.
- El vibrado se realizará desde una posición estable.
- La alicata vibrante se mantendrá a una distancia mínima de 7 cm de los bordes de los encofrados.
- El vibrador no se utilizará para empujar el hormigón horizontalmente.
- No se vibrará el hormigón con viento fuerte o lluvia.
- No se abandonará mientras está en funcionamiento.
- Se sujetará con ambas manos.
- No se permitirá que el vibrador trabaje en el vacío.
- La alicata se retirará del hormigón lentamente.
- Nunca se desconectará la mancuera bajo presión.







IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO




Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Antes de iniciar los trabajos, se comprobará que la mancuera y la alicata vibrante están correctamente fijadas.
	Contacto térmico.	■ Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará la alicata vibrante.
	Contacto eléctrico.	■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas. ■ El cable se conectará a una base de enchufe con toma de tierra. ■ El motor de la máquina no se mojará ni se manipulará con las manos mojadas.

	Exposición a agentes físicos.	<ul style="list-style-type: none"> No se utilizará el vibrador de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
Equipos de protección individual (EPI)		
<ul style="list-style-type: none"> Gafas de protección con montura integral. Casco de protección. Par de botas bajas de seguridad. Ropa de protección. Par de guantes contra riesgos mecánicos. Uso de tapones. 		

4. PREVENCIÓN MAQUINARIA:


- Normas de uso
- Riesgos y medidas preventivas
- Equipos de protección individual (EPI)







<p>00sie00</p> <p>Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.</p>		
<p>Normas de uso</p> <ul style="list-style-type: none"> Los pulsadores de puesta en marcha y de detención estarán protegidos de la intemperie, lejos de las zonas de corte y en zonas fácilmente accesibles. En ningún caso se retirará cualquier resto de la pieza de trabajo que se encuentre en el área de corte, mientras la herramienta está en marcha o el cabezal de la sierra fuera de su posición de descanso. Se comprobará diariamente el estado de los discos, para verificar la ausencia de oxidación, grietas o dientes rotos. Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará el disco. Las manos se mantendrán alejadas tanto del área de corte como del disco. No se depositará ni se apoyará estando en funcionamiento. 		
<p>Cód.</p>	<p>Riesgos</p>	<p>Medidas preventivas a adoptar</p>
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. Se colocará el disco de corte adecuadamente en la máquina, para evitar vibraciones y movimientos no previstos que faciliten las proyecciones. Se utilizará el disco de corte más adecuado para el material a cortar. Se comprobará diariamente el estado del disco de corte, que deberá mantenerse en perfectas condiciones.
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> No se utilizará ropa holgada ni joyas.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. Se realizarán pausas durante la actividad.

	<p>Contacto eléctrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable. Los cuadros eléctricos estarán cerca de la máquina, ya que, si el cable es muy largo, la pérdida de carga en la línea puede provocar un funcionamiento defectuoso de los interruptores diferenciales y de los magnetotérmicos. Se comprobará el buen funcionamiento de los elementos de seguridad y de la toma de tierra.
	<p>Exposición a sustancias nocivas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo. Los cortes se realizarán por vía húmeda.
	<p>Exposición a agentes físicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
<p>Equipos de protección individual (EPI)</p> <ul style="list-style-type: none"> 505010001 Casco de protección. 505010001 Par de zapatos de seguridad. 505010001 Ropa de protección. 505010001 Par de guantes contra riesgos mecánicos. 505010001 Gafas de protección con montura integral. 505010001 Faja de protección lumbar. 505010001 Mascarilla autofiltrante. 505010001 Juego de tapones. 	





1.1.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POR UNIDADES DE OBRA - MEDIDAS PREVENTIVAS CORRESPONDIENTES.

CAPITULO 01: DESMONTAJES Y DEMOLICIONES





ACA010		Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos.	
ACTIVIDADES RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	<p>Fases de ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> Replanteo en el terreno. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga mecánica a camión. 	
	MAQUINARIA		
1pan1a	Pala cargadora sobre neumáticos.		
	OFICIOS		
mo8	Construcción de obra civil.		
	PROTECCIONES COLECTIVAS		
SM1	Malla de señalización con soportes hincados en el terreno.		
SM5	Cinta de señalización con soportes hincados en el terreno.		
Fase de ejecución		Replanteo en el terreno.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> No se trabajará en zonas próximas a los bordes y a los cortes del terreno. 	<ul style="list-style-type: none"> SM1


	Caída de objetos por desplome.	■ No se trabajará en zonas donde se puedan producir desprendimientos de rocas, tierras o árboles.	■ SM1
	Afección causada por seres vivos.	■ Si se observara la presencia de insectos o roedores, se procederá a la desinsectación o desratificación de la zona, mediante la aplicación de productos adecuados por parte de personas con la formación necesaria para ello.	
	Atropello con vehículos.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina.	■ SM5
Fase de ejecución		Remoción mecánica de los materiales de desbroce.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Exposición a agentes químicos.	■ La zona de trabajo se reorará con frecuencia para evitar la formación de polvo.	
Fase de ejecución		Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Atropello con vehículos.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina.	■ SM5
Fase de ejecución		Carga mecánica a camión.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.	






DU00 Demolición de pavimento de asfalto en calçada, con martillo neumático.			
ACTIVIDADES RELACIONADAS	AGENTES O EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Corte del contorno con cortadora de asfalto. - Demolición del pavimento con martillo neumático. - Fragmentación de los escombros en piezas manejables. - Retirada y acopio de escombros. - Limpieza de los restos de obra. - Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
	MAQUINARIA		
5mai3	Martillo neumático.		
5pdm11	Compresor portátil diesel.		
11eqc1	Cortadora de pavimento.		
	OFICIOS		
mo14 mo15	Construcción.		
Fase de ejecución		Corte del contorno con cortadora de asfalto.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización



	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se seguirá el procedimiento de trabajo y se evitarán las prisas.	
Fase de ejecución		Fragmentación de los escombros en piezas manejables.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.	
Fase de ejecución		Retirada y acopio de escombros.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a agentes químicos.	■ Los escombros se reorarán con frecuencia, para evitar la formación de polvo.	
Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	
Fase de ejecución		Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	■ Para coer el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición eruida pelándolo al cuerpo.	

DU001		Demolición de escalera de hormi en masa, mediante retroexcavadora con martillo rompedor.	
ACTIVIDADES RELACIONADAS	AGENTES E EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Demolición con retroexcavadora con martillo rompedor. - Fragmentación de los escombros en piezas manejables. - Retirada y acopio de escombros. - Limpieza de los restos de obra. - Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	
	MANTENIMIENTO		
1e15c	Retroexcavadora sobre neumáticos, con martillo rompedor.		
1ret1	Miniretroexcavadora sobre neumáticos.		
	OFICIOS		
mo15	Construcción.		
	PROTECCIONES COLECTIVAS		
CV	Toldo plastificado para pie de bajante de escombros, para cubrición de contenedor.		
Fase de ejecución		Fragmentación de los escombros en piezas manejables.	

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.	
Fase de ejecución		Retirada y acopio de escombros.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Exposición a agentes químicos.	■ Los escombros se reorarán con frecuencia, para evitar la formación de polvo.	
Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	
Fase de ejecución		Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.	■ CV








ADL00 Retirada de escollera o traslado.			
ACCIONES RELACIONADAS	AGENTES o EQUIPOS INTERFERENTES	Cases de ejecución: – Replanteo en el terreno. – Remoción mecánica de los materiales de desbroce. – Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. – Carga mecánica a camión.	
	MANTENIMIENTO		
1.1.1.1	Pala cargadora sobre neumáticos.		
	PROTECCIONES COLECTIVAS		
SM1	Malla de señalización con soportes hincados en el terreno.		
SM5	Cinta de señalización con soportes hincados en el terreno.		
Fase de ejecución		Replanteo en el terreno.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se trabajará en zonas próximas a los bordes y a los cortes del terreno.	■ SM1







	Caída de objetos por desplome.	■ No se trabajará en zonas donde se puedan producir desprendimientos de rocas, tierras o árboles.	■ SM1
	Afección causada por seres vivos.	■ Si se observara la presencia de insectos o roedores, se procederá a la desinsectación o desratización de la zona, mediante la aplicación de productos adecuados por parte de personas con la formación necesaria para ello.	
	Atropello con vehículos.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina.	■ SM5
Fase de ejecución		Remoción mecánica de los materiales.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Exposición a agentes químicos.	■ La zona de trabajo se reará con frecuencia para evitar la formación de polvo.	
Fase de ejecución		Retirada y disposición mecánica de los materiales.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Atropello con vehículos.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina.	■ SM5





	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se seguirá el procedimiento de trabajo y se evitarán las prisas.	
Fase de ejecución		Extracción del tocón y las raíces.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se extraerán excavando con la cuchara, a una velocidad que no produzca la proyección de objetos.	
Fase de ejecución		Troceado del tronco, las ramas y las raíces.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización

CAPÍTULO 0: ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y DRENAJE





ACE040	Excavación en zanjas, de hasta 100 m de profundidad máxima, con medios mecánicos.		
RIESGOS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Cases de ejecución:	
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> - Replanteo en el terreno. - Situación de los puntos topográficos. - Excavación en sucesivas franjas horizontales y 	



1ret00b	Retrocarrodadora sobre neumáticos.	e <tracci3n de="" tierras.<br=""></tracci3n> - Carra mecánica a cami3n de las tierras e'cavadas.	
	O CIOS		
mo8	Construcci3n de obra civil.		
	PROTECCIONES COLECTIVAS		
SM1	Malla de se'ali'aci3n con soportes hincados en el terreno.		
SM5	Cinta de se'ali'aci3n con soportes hincados en el terreno.		
Durante todas las fases de ejecuci3n.			
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protecci3n colectiva y se'ali'aci3n
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se se'ali'ará el borde de la e'cavaci3n.	■ SM5
	Caída de personas al mismo nivel.	■ El interior de la e'cavaci3n se mantendrá limpio.	
Fase de ejecuci3n		Situaci3n de los puntos topogr'aficos.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protecci3n colectiva y se'ali'aci3n
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se trabajará en zonas pr3ximas a los bordes y a los cortes del terreno.	■ SM1
	Caída de objetos por desplome.	■ No se trabajará en zonas donde se puedan producir desprendimientos de rocas, tierras o árboles.	■ SM1
	Atropello con vehiculos.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acci3n de la máquina.	■ SM5
Fase de ejecuci3n		E'cavaci3n en sucesivas franjas horizontales y e'ctracci3n de tierras.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protecci3n colectiva y se'ali'aci3n
	Caída de objetos por desplome.	■ No se acopiará la tierra en zonas situadas a menos de 2m del borde de la e'cavaci3n.	
Fase de ejecuci3n		Carra mecánica a cami3n de las tierras e'cavadas.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protecci3n colectiva y se'ali'aci3n
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se evitará la circulaci3n de personas bajo la vertical de rieso de caída de materiales.	


ADE010		Excavaciones para cimentaciones, con medios mecánicos.			
ACTIVIDADES RELACIONADAS 1e15c mo15 CB4 SM5	AGENTES E EQUIPOS INTERVINIENTES MANTENIMIENTO Retroexcavadora sobre neumáticos, con martillo rompedor. OFICIOS Construcción. PROTECCIONES COLECTIVAS Pasarela de acero, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas. Cinta de señalización con soportes hincados en el terreno.		Fases de ejecución: - Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. - Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. - Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. - Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. - Carrea a camión de las tierras excavadas.		
	Durante todas las fases de ejecución.				
	Cod.	Riesgos		Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
		Caída de personas a distinto nivel.		■ Se señalizará el borde de la excavación.	■ SM5
		Caída de personas al mismo nivel.		■ El interior de la excavación se mantendrá limpio.	
	Fase de ejecución			Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.	
	Cod.	Riesgos		Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se trabajará en zonas próximas a los bordes y a los cortes del terreno.			
	Caída de objetos por desplome.	■ No se trabajará en zonas donde se puedan producir desprendimientos de rocas, tierras o árboles.			
	Atropello con vehículos.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina.			
Fase de ejecución		Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones.			
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización		
	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.			
Fase de ejecución		Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.			
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización		

	Caída de personas a distinto nivel.	■ Para pasar sobre una excavación abierta, no se saltará de un lado a otro de la misma.	■ CB4
	Caída de objetos por desplome.	■ No se acopiará la tierra en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación.	
Fase de ejecución		Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva señalizada
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se contará con la ayuda de otro operario en el exterior de la excavación que, en caso de emergencia, avisará al resto de trabajadores. ■ Se colocarán escaleras de mano a lo largo del perímetro de la excavación, con una separación entre ellas no superior a 15 m. 	
Fase de ejecución		Carra a camión de las tierras excavadas.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva señalizada
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.	

ADR00 Base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con tierra de préstamo, compactación mediante equipo mecánico con compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado.			
RICIAS RELACIONADAS	ANTES EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. - Entendido del material de relleno en toneladas de espesor uniforme. - Humectación o desecación de cada tonelada. - Compactación.	
	MAQUINARIA		
4dua	Dumper de descarga frontal.		
rov1c	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado.		
cia	Camión cisterna.		
	OFICIOS		
mo15	Construcción.		
	PROTECCIONES COLECTIVAS		
CB6	Tope para protección de la caída de camiones durante los trabajos de descarga en bordes de excavación.		
SM5	Cinta de señalización con soportes hincados en el terreno.		
Fase de ejecución		Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva señalizada



	Choque contra objetos inmviles.	■ Las lonas donde vaya a depositarse el material estarán delimitadas y fuera de los lumbares de paso.	■ SM05
Fase de ejecuci3n		Entendido del material de relleno en toneladas de espesor uniforme.	
C3d.	Ries3os	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protecci3n colectiva y se3alizi3n
	Caída de objetos por desplome.	■ En las operaciones de descarga del material, los camiones no se aproximarán a los bordes de la excavaci3n, para evitar sobrecargas que afecten a la estabilidad del terreno.	■ CB6
Fase de ejecuci3n		Humectaci3n o desecaci3n de cada tonelada.	
C3d.	Ries3os	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protecci3n colectiva y se3alizi3n
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	■ El camión cuba tendrá una salida de agua lateral, para evitar la necesidad de aproximarse a los bordes de los taludes.	
Fase de ejecuci3n		Compactaci3n.	
C3d.	Ries3os	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protecci3n colectiva y se3alizi3n
	Proyecci3n de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acci3n de la máquina.	■ SM05


ADT010 Transporte de tierras dentro de la obra, con carga manual sobre dumper.			
IC3AS RELACIONADAS	ANTES DE EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecuci3n: - Transporte de tierras dentro de la obra, con protecci3n de las mismas mediante su cubrici3n con lonas o toldos.	
	MAQUINARIA		
4duaa	Dumper de descarga frontal.		
	PROTECCIONES COLECTIVAS		
SM05	Cinta de se3alizi3n con soportes hincados en el terreno.		
SB11	P3rtico de limitaci3n de altura.		
Fase de ejecuci3n		Transporte de tierras dentro de la obra, con protecci3n de las mismas mediante su cubrici3n con lonas o toldos.	
C3d.	Ries3os	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protecci3n colectiva y se3alizi3n
	Caída de objetos por desplome.	■ Se respetará la distancia de seguridad a los bordes de las excavaciones.	■ SM05
	Contacto el3ctrico.	■ Si existen l3neas el3ctricas aéreas, se protejerán para evitar el contacto con ellas.	■ SB11

	Atropello con vehículos.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina.	■ SM05
---	--------------------------	--	--------



AC010 Arena de playa suministrada a raíl, extendida sobre el terreno, con medios mecánicos		
ACTIVIDADES RELACIONADAS	AGENTES E EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Entendido de la arena. - Rasanteos y remates. - Cartera a camión o contenedor de los restos.
	MAQUINARIA	
1 pala	Pala cargadora sobre neumáticos.	
4 unidades	Dumper de descarga frontal.	
	OFICIOS	
mostrador 81	Oficial obras.	


ANE010 Encachado en caja para base de solera y compactación mediante equipo mecánico con rodillo vibrante tándem autopropulsado.		
ACTIVIDADES RELACIONADAS	AGENTES E EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Transporte y descarga del material a pie de tajo. - Entendido del material de relleno en toneladas de espesor uniforme. - Riego de la capa. - Compactación y nivelación.
	MAQUINARIA	
1 pala	Pala cargadora sobre neumáticos.	
camión	Camión cisterna.	
rodillo	Rodillo vibrante tándem autopropulsado.	
	OFICIOS	
mostrador 5	Construcción.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
SM05	Cinta de señalización con soportes hincados en el terreno.	

Fase de ejecución		Transporte y descarga del material a pie de tajo.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Las zonas donde vaya a depositarse el material estarán delimitadas y fuera de los lugares de paso.	■ SM05
Fase de ejecución		Riego de la capa.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	■ El camión cuba tendrá una salida de agua lateral, para evitar la necesidad de aproximarse a los bordes de los taludes.	

Fase de ejecución		Compactación y nivelación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina. 	<ul style="list-style-type: none"> SM 5

ANS010 Solera de hormigón de masa, con hormigón vertido con bomba, efectuado vibrado manual, para base de pavimento solado.			
ACTIVIDADES RELACIONADAS	AGENTES o EQUIPOS INTERVINIENTES	Cases de ejecución: - Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. - Replanteo de las juntas de hormigonado. - Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. - Riebo de la superficie base. - Formación de juntas de hormigonado y contorno. - Vertido y compactación del hormigón. - Curado del hormigón. - Aserrado de juntas de retracción.	
	MAQUINARIA		
	4duab		Dumper de descarga frontal.
	6vib		Regla vibrante de 3 m.
	6bhe1		Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.
	OFICIOS		
	mo1 mo7 mo15		Construcción.
	EQUIPOS AUXILIARES		
auh4	Vibrador de hormigón, eléctrico.		

Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La plataforma de trabajo desde la que se ejecutarán los trabajos de vertido y vibrado del hormigón tendrá una anchura mínima de 60 cm. 	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	

Fase de ejecución		Curado del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Si el curado se realiza mediante riego directo de agua, no se dejará encharcada la zona de trabajo durante la jornada laboral, para evitar resbalones. 	





CCE010 Tm. Escollera con peso mínimo de 4-5 toneladas, colocada y medida en perfil técnico, incluso p.p. de retirada en retroceso o cualquier otro medio necesario, procedente de cantera, incluso extracción, carga, transporte, vertido y colocación.		
ACTIVIDADES RELACIONADAS	AGENTES o EQUIPOS INTERVINIENTES	Cases de ejecución:

	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> - Colocación de los bloques de piedra. - Retirada del material sobrante.
1e	Pala caradora.	
	OBRAS	
mo4	Construcción de obra civil.	


CCE010	Tm. Escollera con peso mínimo de 4,5-5, Tm, colocada y medida en perfil teórico, incluso p.p. de retirada en retroceso o cualquier otro medio necesario, procedente de cantera, incluso extracción, carga, transporte, vertido y colocación, mediante grúa en tierra y cubeta para transporte y vertido.	
OTRAS RELACIONADAS	AGENTES EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> - Colocación de los bloques de piedra. - Retirada del material sobrante.
	MAQUINARIA	
1e	Grúa en tierra.	
	OBRAS	
mo4	Construcción de obra civil.	


CCE010	Tm. Todo uno de Escollera sin clasificar, colocada en núcleo y medida en perfil teórico, incluso p.p. de retirada en retroceso o cualquier otro medio necesario, procedente de cantera, incluso extracción, carga, transporte, vertido y colocación, mediante grúa en tierra y cubeta para transporte y vertido.	
OTRAS RELACIONADAS	AGENTES EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> - Colocación de los bloques de piedra. - Retirada del material sobrante.
	MAQUINARIA	
1e	Pala caradora.	
	OBRAS	
mo4	Construcción de obra civil.	

IUS00	Sumidero longitudinal de fábrica con rejilla de entramado de acero galvanizado.	
OTRAS RELACIONADAS	AGENTES EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> - Replanteo y trazado del sumidero. - Eliminación de las tierras sueltas en el fondo previamente excavado. - Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. - Formación de la obra de fábrica, colocados con mortero. - Formación de agujeros para conexión de tubos. - Empalme y rejuntado de la tubería al sumidero. - Colocación del sifón en línea. - Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. - Relleno del trasdós. - Colocación del marco y la rejilla.
	OBRAS	
mo4 mo8	Construcción de obra civil.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
cauh	Canaleta para vertido del hormigón.	
cauh4	Vibrador de hormigón, eléctrico.	
Fase de ejecución		Eliminación de las tierras sueltas en el fondo previamente excavado.



Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La superficie del fondo de la excavación se dejará plana y libre de obstáculos.	
Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La plataforma de trabajo desde la que se ejecutarán los trabajos de vertido y vibrado del hormigón tendrá una anchura mínima de 60 cm.	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	
Fase de ejecución		Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.	


CAPÍTULO 0: CIMENTACION Y ESTRUCTURA

CMP010	Cimentación de hormigón ciclopeo, realizado con hormigón en masa vertido desde camión y bolos de piedra.		
ACTIVIDADES RELACIONADAS	AGENTES O EQUIPOS INTERFERENTES	Fases de ejecución:	
	OFICIOS	<ul style="list-style-type: none"> - Replanteo y trazado de las zapatas. - Vertido y compactación del hormigón. - Vertido de los bolos en el hormigón fresco. - Coronación y enrase de cimientos. - Curado del hormigón. 	
mo105	Construcción.		
mo41 mo84	Encofrador.		
mo41 mo84	Estructurista.		
	EQUIPOS AUXILIARES		
00auh00	Canaleta para vertido del hormigón.		
00auh40	Vibrador de hormigón, eléctrico.		
Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	








Fase de ejecución		Curado del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Si el curado se realiza mediante riego directo de agua, no se dejará encharcada la zona de trabajo durante la jornada laboral, para evitar resbalones. 	

E010		Rampa de hormigón en masa, realizada con hormigón HM-B30/IIa/Qb fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.) con cemento SR, con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, acabado visto, con montaje y desmontaje de sistema de encofrado de madera.	
ACTIVIDADES RELACIONADAS	ACTIVIDADES DE EQUIPOS INTERVINIENTES	Cases de ejecución: - Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. - Montaje del sistema de encofrado. - Vertido y compactación del hormigón. - Curado del hormigón. - Desmontaje del sistema de encofrado. - Reparación de defectos superficiales.	
	PEQUEÑA MAQUINARIA		
000000	Cialla para acero en barras corrugadas.		
000001	Atadora de ferralla.		
000002	Sierra de disco fijo, para mesa de trabajo.		
	OFICIOS		
mo041 mo084	Encofrador.		
mo041 mo084	Ferrallista.		
mo041 mo084	Estructurista.		
	EQUIPOS AUXILIARES		
000003	Cubilote.		
000004	Vibrador de hormigón, eléctrico.		
	PROTECCIONES COLECTIVAS		
000005	Sistema provisional de protección de hueco de escalera en construcción.		
000006	Cinta bicolor para balizamiento.		

Fase de ejecución		Montaje del sistema de encofrado.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> Los paneles de encofrado no se desengancharán de las eslinas hasta no haber procedido a su estabilización. 	
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Se señalizará y delimitará la zona afectada por las maniobras de izado, restringiéndose el paso de vehículos y personas. 	

	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía. 	
Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se deberá verter el hormigón por toneladas regulares, para evitar que su peso concentrado en una pequeña zona resulte excesivo para el sistema de encofrado que lo soporta. El vibrado del hormigón se efectuará, siempre que sea posible, estacionándose el operario en el exterior del elemento a hormigonar. 	
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> El vertido del hormigón se efectuará teniendo cuidado de que las acciones dinámicas repercutan lo menos posible sobre los encofrados. El hormigonado se realizará tratando de no desequilibrar las cargas que van a recibir los puntales, para lo cual se deben tener en cuenta los ejes de simetría. 	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Se señalizará y delimitará la zona bajo los encofrados durante las operaciones de hormigonado, restringiéndose el paso de personas. 	<ul style="list-style-type: none"> CSB5
Fase de ejecución		Curado del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Si el curado se realiza mediante riego directo de agua, no se dejará encharcada la zona de trabajo durante la jornada laboral, para evitar resbalones. 	
Fase de ejecución		Desmontaje del sistema de encofrado.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se dispondrá de los sistemas de protección de huecos de escalera necesarios. 	<ul style="list-style-type: none"> CE3
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> El material desmontado se retirará inmediatamente al lugar destinado para su acopio. 	


E0M010 Muro de hormigón armado RC, con hormigón vertido con bomba y montaje y desmontaje del sistema de encofrado de madera, con acabado liso.		
OTRAS RELACIONADAS	AGENTES E EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:




	MAQUINARIA		
6bhe1	Cami3n bomba estacionado en obra, para bombeo de hormi3n.		
	PEQUEA MAQUINARIA		
cci	Ci3alla para acero en barras corru3adas.		
ata1	Atadora de ferralla.		
sie	Sierra de disco fijo, para mesa de trabajo.		
	OBREROS		
mo41 mo84	Encofrador.		
mo41 mo84	Ferrallista.		
mo41 mo84	Estructurista.		
	EQUIPOS AUXILIARES		
auh4	Vibrador de hormi3n, el3ctrico.		
Fase de ejecuci3n		Colocaci3n de las armaduras con separadores homol3ados.	
C3d.	Ries3os	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protecci3n colectiva y se3alificaci3n
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se preparará por las armaduras, debi3ndose utilizar los equipos auxiliares adecuados.	
	Caída de objetos por desplome.	■ Antes de desen3anchar la armadura de las eslin3as, 3sta deber3 estar convenientemente sujeta a los arranques o esperas pertinentes.	
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se comprobar3 que los elementos de fijado de las armaduras est3n en buen estado. ■ Se prohibir3 el paso de trabajadores por debajo de car3as suspendidas.	
	Atrapamiento por objetos.	■ Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplear3n cuerdas 3u3a.	
Fase de ejecuci3n		Montaje del sistema de encofrado a dos caras del muro.	
C3d.	Ries3os	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protecci3n colectiva y se3alificaci3n
	Caída de objetos por desplome.	■ Los paneles de encofrado no se desen3anchar3n de las eslin3as hasta no haber procedido a su estabilizaci3n.	
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se se3alificar3 y delimitar3 la 3ona afectada por las maniobras de fijado, restringi3ndose el paso de veh3culos y personas.	
	Atrapamiento por objetos.	■ Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplear3n cuerdas 3u3a.	

Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o seguridad
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> El vertido del hormigón se efectuará teniendo cuidado de que las acciones dinámicas repercutan lo menos posible sobre los encofrados. 	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	
Fase de ejecución		Desmontaje del sistema de encofrado.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o seguridad
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> Se desmontará el sistema de encofrado de cada elemento vertical de arriba hacia abajo. Antes de comenzar la operación de desmontaje del sistema de encofrado, se deberá garantizar que el encofrado está encajado por la traza y/o estabilizado. 	
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Se señalizará y delimitará la zona afectada por las maniobras de izado, restringiéndose el paso de vehículos y personas. 	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> La separación del panel de encofrado del hormigón se realizará mediante medios manuales, no utilizando la traza como elemento de tiro. 	
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas suaves. 	
Fase de ejecución		Curado del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o seguridad
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Si el curado se realiza mediante riego directo de agua, no se dejará encharcada la zona de trabajo durante la jornada laboral, para evitar resbalones. 	

E-M010	Muro de hormigón en masa, realizado con hormigón M-10/10/10 fabricado en central de vertido con bomba, incluso parte proporcional de medios y material auxiliar montaje y desmontaje del sistema de encofrado de madera.	
ACTIVIDADES RELACIONADAS	ACTIVIDADES ESPECÍFICAS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MANIPULACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Formación de juntas.
6bhe1	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.	<ul style="list-style-type: none"> Montaje del sistema de encofrado a dos caras del muro. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón.
	PERIFERIA MANIPULACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Limpieza de la superficie. Tapado de los orificios resultantes tras la retirada del sistema de encofrado.
sis	Sierra de disco fijo, para mesa de trabajo.	
	ORIFICIOS	

mo41 mo84	Encofrador.	– Reparación de defectos superficiales.	
mo41 mo84	Estructurista.		
	EQUIPOS AUXILIARES		
auh4	Vibrador de hormigón, eléctrico.		
Fase de ejecución		Montaje del sistema de encofrado a dos caras del muro.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> Los paneles de encofrado no se desengancharán de las eslinas hasta no haber procedido a su estabilización. 	
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Se señalizará y delimitará la zona afectada por las maniobras de izado, restringiéndose el paso de vehículos y personas. 	
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía. 	
Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> El vertido del hormigón se efectuará teniendo cuidado de que las acciones dinámicas repercutan lo menos posible sobre los encofrados. 	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	
Fase de ejecución		Desmontaje del sistema de encofrado.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> Se desmontará el sistema de encofrado de cada elemento vertical de arriba hacia abajo. Antes de comenzar la operación de desmontaje del sistema de encofrado, se deberá garantizar que el encofrado está enanchado por la obra y/o estabilizado. 	
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Se señalizará y delimitará la zona afectada por las maniobras de izado, restringiéndose el paso de vehículos y personas. 	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> La separación del panel de encofrado del hormigón se realizará mediante medios manuales, no utilizando la obra como elemento de tiro. 	
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía. 	


Fase de ejecución		Curado del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Si el curado se realiza mediante riego directo de agua, no se dejará encharcada la zona de trabajo durante la jornada laboral, para evitar resbalones.	

ECM010 Muro de mampostería careada de piedra natural.			
OBRAS RELACIONADAS		AQUENTOS EQUIPOS INTERVIENTOS	Fases de ejecución:
		OFICIOS	- Replanteo del muro. - Colocación y aplomado de miras de referencia. - Tendido de hilos entre miras. - Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada. - Colocación de los mampuestos sobre la capa de mortero. - Tanteo con regla y plomada, rectificando su posición mediante golpeo. - Refino, rejuntado y rehundido con hierro. - Limpieza del paramento.
mo01 mo55		Colocador de piedra natural.	
Fase de ejecución		Colocación de los mampuestos sobre la capa de mortero.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ El material pteore se acopiará de forma ordenada y fuera de los lugares de paso.	
	Caída de objetos por desplome.	■ No se levantarán elementos de piedra con viento fuerte ni con lluvia.	
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.	


EAM00 Estructura metálica formada por conjunto de estructuras fabricadas en aluminio inoxidable marino de alta resistencia en aleación 6061-T6, con acabado en pavimento formado por entramado metálico compuesto por rejilla de pletina de aluminio tipo "TRAMEX" de 300 mm, formando cuadrícula de 300x300 mm y bastidor con uniones electro-soldadas, incluso fijación a la estructura. Uniones soldadas por procedimiento MIG con una intensidad de 100A a 15V de tensión, aportando hilo de aleación S-AIM 5, diámetro 1,6mm bajo una atmósfera de Gas Ar a un caudal de 4 l/m. La tornillería de unión con pilote y barandilla deberá ser de conformidad con las normas DIN, en calidad de acero inoxidable A4 tornillos, varillas roscadas, tuercas, arandelas casquillos de unión, etc.			
OBRAS RELACIONADAS		AQUENTOS EQUIPOS INTERVIENTOS	Fases de ejecución:
		MAQUINARIA	- PILAR - Limpieza y preparación del plano de apoyo. - Replanteo y marcado de los ejes. - Colocación y fijación provisional del pilar. - Aplomado y nivelación. - Ejecución de las uniones.
8sol01		Equipo de corte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	










8sol	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> - PLATAFORMA - Replanteo del sistema de encofrado. - Montaje del sistema de encofrado. - Limpieza y preparación del plano de apoyo de las vigas. - Replanteo y marcado de los ejes de las vigas. - Colocación y fijación provisional de las vigas. - Comprobación final del aplomado y de los niveles. - Reparación de defectos superficiales.
7te1a	Grúa autopulsada de brazo telescópico.	
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
lla1	Llave de impacto.	
cor	Cortadora manual de metal, de disco.	
	OFICIOS	
mo41 mo84	Encofrador.	
mo43 mo86	Montador de estructura metálica.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
auh1	Cubilote.	
auh4	Vibrador de hormigón, eléctrico.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
CF11	Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, en estructuras metálicas.	
CL15	Línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster.	
CT4	Protección contra proyección de partículas incandescentes.	






Durante todas las fases de ejecución.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se utilizará un arnés anti-caídas anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados.	■ CL15

PLATAFORMA

Fase de ejecución		Replanteo del sistema de encofrado.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se dispondrá de los sistemas de protección perimetral de bordes de forjado necesarios.	■ CF5
Fase de ejecución		Montaje del sistema de encofrado.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización

	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se dispondrá de los sistemas de protección necesarios. Se dispondrá de los sistemas de protección perimetral de bordes de forjado necesarios. Se instalarán los medios de apeo y arriostramiento necesarios para asegurar la estabilidad del sistema de encofrado. 	<ul style="list-style-type: none"> CI CF11
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> Los paneles de encofrado no se desengancharán de las eslinas hasta no haber procedido a su estabilización. No se realizarán dobles apuntalamientos. Se revisarán y apretarán los puntales con regularidad. Se solucionarán adecuadamente los apoyos de puntales sobre superficies inclinadas. Los materiales se acopiarán de forma adecuada sobre el encofrado. Se evitarán los puntales inclinados en los bordes del forjado, ya que son inestables. Se eliminarán los tableros y sopandas inestables. No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia. 	
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Se señalizará y delimitará la zona afectada por las maniobras de izado, restringiéndose el paso de vehículos y personas. 	
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía. 	
Fase de ejecución		Colocación y fijación provisional de las vigas.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> No se trepará por la estructura, debiéndose utilizar escaleras metálicas manuales con arcos en sus extremos, para sujetarse a los respectivos pilares metálicos. El trabajador no caminará por las vigas cuando estas estén suspendidas por la grúa. 	
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> Las piezas quedarán fijadas provisionalmente e inmovilizadas mediante codales, eslinas o puntales, hasta concluido el punteo de soldadura provisional. 	
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Se señalizará y delimitará la zona afectada por las maniobras de izado, restringiéndose el paso de vehículos y personas. Las piezas se transportarán en posición horizontal, suspendidas de dos puntos mediante eslinas, y se depositarán cerca de su ubicación definitiva. 	
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía. 	
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> La presentación de las piezas se realizará por, al menos, dos operarios. 	
Fase de ejecución		Ejecución de las uniones.	

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Contacto térmico.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el contacto con las piezas recién soldadas. 	
Fase de ejecución		Desmontaje del sistema de encofrado.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Antes de retirar los módulos del sistema de encofrado que incorporan barandillas perimetrales, se dispondrá la protección perimetral del forjado. Se dispondrá de los sistemas de protección de huecos horizontales necesarios. Si es necesario ayudar a despejar el encofrado desde el forjado, se hará desde el interior de las protecciones perimetrales. No se descenderán los encofrados con personal sobre ellos. 	<ul style="list-style-type: none"> CH3
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> El material desmontado se retirará inmediatamente al lugar destinado para su acopio. 	
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> Se retirarán del encofrado todos aquellos elementos que se puedan caer durante el descenso del mismo. 	
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Antes de la retirada del encofrado, se comprobará que los elementos que se utilizan para el descenso del mismo son capaces de sujetarlo correctamente. Si se utiliza más de un medio para el descenso del encofrado, se coordinarán para que el descenso sea vertical y sin golpes bruscos. Se señalizará y delimitará la zona bajo la vertical de los encofrados. 	

CAPÍTULO 0: GESTIÓN DE RESIDUOS

CA010	Gestión de RCD's de Nivel I en planta vertedero cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, sin transporte.
ACTIVIDADES RELACIONADAS	AGENTES o EQUIPOS INTERVINIENTES
	FASES DE EJECUCIÓN:
	OFICIOS
mo14	Construcción.

CA010	Gestión de RCD's de Nivel II de naturaleza no pétreo en planta vertedero cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.
ACTIVIDADES RELACIONADAS	AGENTES o EQUIPOS INTERVINIENTES
	FASES DE EJECUCIÓN:
	OFICIOS

mo14	Construcción.
------	---------------

CA010	Gestión de RCD's de Nivel II de naturaleza pútrica en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, sin transporte.	
ACTIVIDADES RELACIONADAS	AGENTES E EQUIPOS INTERVINIENTES	Cases de ejecución:
	OFICIOS	
mo14	Construcción.	

CA010	Gestión de RCD's de Nivel II potencialmente peligrosos y otros en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.	
ACTIVIDADES RELACIONADAS	AGENTES E EQUIPOS INTERVINIENTES	Cases de ejecución:
	OFICIOS	
mo14	Construcción.	

TA010	Transporte de tierras con camión a vertedero específico/instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
ACTIVIDADES RELACIONADAS	AGENTES E EQUIPOS INTERVINIENTES	Cases de ejecución: - Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.
	MAQUINARIA	
4cab1c	Camión basculante.	

1.1. PREVISIONES E INFORMACIONES ADICIONALES PARA TRABAJOS POSTERIORES.

El apartado 3 del artículo 6 del R.D. 1627/1997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Exposición de Riesgos, Medidas Preventivas y Protecciones individuales para trabajos de Reparación, Conservación y Mantenimiento.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
CAÍDAS AL MISMO NIVEL.	Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra. No se dejarán herramientas abandonadas ni escombros en zonas de paso o de trabajo. Utilizar calzado antideslizante.
RUIDO AMBIENTAL, CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.	Realizar mediciones para valorar los niveles de exposición. Si éstos exceden los límites reglamentarios, utilizar sistemas de protección adecuados (protectores auditivos).
AFECCIONES EN LA PIEL POR CONTACTO CON CEMENTOS, PINTURAS O SIMILARES.	Protección adecuada de todos los operarios. Utilizar guantes.
POLVO AMBIENTAL	Utilizar mascarillas antipolvo.
PARTÍCULAS EN LOS OJOS	Utilizar gafas de protección.
LESIONES O CORTES EN MANOS O PIES.	Botas o calzado de seguridad. Guantes de lona y piel.
GOLPES O CORTES CON HERRAMIENTAS O MATERIALES.	Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra. Utilizar ropa de trabajo adecuada, guantes, calzado, etc. Utilizar cada herramienta sólo en el trabajo para el que está diseñada.
VIBRACIONES POR MANEJO O PROXIMIDAD DE MÁQUINAS.	Utilizar cinturón antivibratorio.
CONTACTOS ELÉCTRICOS POR EL USO DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS, O DURANTE LAS PRUEBAS DE LA INSTALACIÓN, ACCIONAMIENTO INADVERTIDO, O MODIFICACIÓN O DETERIORO DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS.	Las herramientas eléctricas tendrán toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado. Todas las máquinas que no posean doble aislamiento, deberán estar puestas a tierra. El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad. Si se usan cables de tensión, las conexiones se harán comenando por la máquina y siguiendo hacia la toma de corriente. Si se usan en zonas mojadas (vibradores) se utilizarán con el grado de protección que indica el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. No se dejarán funcionando cuando no se estén utilizando. No dejar la pinza y el electrodo en el suelo y conectados al grupo, utilizar recolepinzas. Disponer los cables eléctricos de manera ordenada, colgados a ser posible de los pies derechos, pilares o paramentos verticales.
RIESGO DE TRABAJADORES SIN FORMACIÓN ADECUADA O NO IDÓNEOS PARA EL PUESTO DE TRABAJO AFECTADO EN ESTE TÍTULO.	Los operarios habrán de recibir una formación que les capacite para el trabajo que han de desarrollar. La realización de los trabajos se harán por personal cualificado.
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
CAÍDAS AL MISMO NIVEL.	Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra. No se dejarán herramientas abandonadas ni escombros en zonas de paso o de trabajo. Utilizar calzado antideslizante.
RUIDO AMBIENTAL, CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.	Realizar mediciones para valorar los niveles de exposición. Si éstos exceden los límites reglamentarios, utilizar sistemas de protección adecuados (protectores auditivos).
AFECCIONES EN LA PIEL POR CONTACTO CON CEMENTOS, PINTURAS O SIMILARES.	Protección adecuada de todos los operarios. Utilizar guantes.
POLVO AMBIENTAL	Utilizar mascarillas antipolvo.

PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS

RIESGOS
Caídas al mismo nivel en suelos
Caídas por resbalones
Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria

Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos
Impacto de elementos de la maquinaria por desprendimientos, deslizamientos o roturas
Contactos eléctricos directos e indirectos
Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio
Vibraciones de origen interno y externo
Contaminación por ruido
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS
Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros
Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)
Casco de seguridad
Ropa de trabajo
Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas
Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas

DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS COMUNES DE LA OBRA.

INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y SEGURIDAD.

Las instalaciones de vestuarios, comedor y aseos tendrán ventilación directa al exterior, serán en construcción tradicional o con vanos prefabricados y con las dimensiones previstas para las mismas.

COMEDORES.

Para cubrir las necesidades provisionales de esta obra, se dispondrá de una instalación de dimensiones mínimas previstas para el mismo destinado a comedor. Estará separado del vestuario y aseos. Estos recintos deberán disponer de iluminación natural y artificial adecuada, ventilación suficiente, y estará dotado de mesas y asientos para el personal, pila para lavar la vajilla, agua potable, caliente-comidas y cubo con tapa para depositar los desperdicios.

ESTUARIOS.

En los vestuarios se destinarán un número mínimo de 1 m^2 por trabajador y estarán provistos de los siguientes elementos:
 -Taquillas metálicas individuales con cerradura. En función al número de operarios
 -Asientos suficientes.

ASEOS.

Se podrán ubicar en el mismo local que los vestuarios y solo se dotará, hasta la ejecución de las instalaciones definitivas de lo siguiente:

- 1 Inodoro por cada 5 plazas, con papel higiénico.
- 1 Lavabo con agua caliente y jabón por cada 10 operarios.
- 1 Espejo por cada 5 operarios.
- 1 Ducha individual con agua fría y caliente por cada 10 operarios.
- Perchas en número suficiente.

Las cabinas de WC y duchas estarán cerradas mediante puertas, montadas 50 cms. sobre el suelo, para permitir el auxilio en caso de accidente en el interior.

AGUAS RESIDUALES.

Se acometerá directamente al alcantarillado existente en la zona.

ASURAS.

Se dispondrá en la obra de recipientes en los que depositar la misma, retirándolo diariamente.

LIMPIEZA.

Tanto el vestuario como el comedor y los aseos, estará previsto que se sometan a una limpieza diaria y a una desinfección periódica.

DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS SANITARIOS DE LA OBRA

SERVICIOS MÉDICOS.

Se prevé un reconocimiento previo para cada trabajador que se vaya a contratar con el fin de detectar aquellas afecciones o dolencias que pudieran potenciar accidentes de los sujetos reconocidos.

Para las curas de urgencias se dispondrá de botiquines de tipo portátiles, por ser estos de mayor operatividad y completo contenido.

Las evacuaciones de accidentados graves se realizarán en ambulancias.

La empresa constructora dispondrá de un servicio médico de empresa propio o mancomunado. Este servicio médico, será el encargado de velar por las condiciones higiénicas que debe reunir el centro de trabajo, tales como:

- Condiciones ambientales higiénicas de la obra.
- Higiene del personal de la obra mediante reconocimientos previos, vigilancia de salud, bajas y altas durante la obra.
- Asesoramiento y colaboración en temas de higiene y en la formación de socorristas y aplicación de primeros auxilios.

INSTALACIONES MÓDICAS.

En la obra existirá al menos un botiquín de urgencias, dicho botiquín estará seleccionado de forma adecuada. Su contenido será lo dispuesto en la normativa vigente y se revisará periódicamente reponiendo lo consumido.

Se dispondrá de botiquín portátil de urgencias, el vigilante de seguridad será el encargado del mantenimiento y reposición del mismo.

El contenido previsto del botiquín será:

- Agua oxigenada.
- Alcohol de 60°
- Tintura de Iodo
- Mercurocromo.
- Amoníaco.
- Gasa estéril.
- Algodón hidrófilo.
- Colirio laríngeo.
- Ácido acetilsalicílico.
- Vendas.
- Esparadrapo.
- Antiespasmódicos y tónicos cardíacos de urgencia.
- Torniquetes.
- Bolsas de hielo para agua o hielo.
- Guantes esterilizados.
- Pinzas desechables.
- Termómetro.
- Tijeras

Se dispondrá en el interior de dicho botiquín de una lista de los teléfonos de urgencia para caso de accidente en obra.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anejo IV del RD 1671/77, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

NORMATIVA APLICABLE

GENERAL

Ley 54/83, de 10 de diciembre, de Prevención de Riesgos Laborales por la que se modifican algunos artículos de la Ley 31/85, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 171/84 de 30 de enero de Prevención de Riesgos Laborales, por el que se desarrolla el artículo 4 de la Ley 31/85, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

Real Decreto 1671/83 de 5 de febrero del Ministerio de Trabajo por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

Real Decreto 781/88 de 30 de abril Prevención de Riesgos Laborales del Ministerio de la Presidencia.

Real Decreto 781/87 de 01 de marzo que determina el Reglamento de la Infraestructura para la calidad y seguridad industrial (modifica el R.D. 1671/85 de 08 de diciembre).

O. TAS/6/83 de 10 de noviembre por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y regula el procedimiento para su cumplimentación y tramitación.

Decreto 1/81 de 11 de enero por el que se establecen los criterios sanitarios para la prevención de la contaminación por legionela en las instalaciones térmicas.

Resolución de 03 de julio de 1988 de Riesgos Laborales, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública.

Ley 31/85 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 1971 (siendo válido el Título II que comprende los artículos desde el nº13 al nº51, los artículos anulados quedan sustituidos por la Ley 31/85)

Reglamento RD 31/87 de 17 de enero, sobre Servicios de Prevención

Real Decreto 1671/87 de 04 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción

Real Decreto 485/87 de 14 de abril, por el que se establecen disposiciones mínimas en materia de selección de seguridad y salud

Real Decreto 486/87 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 487/87 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud sobre manipulación manual de cargas

Ordenanza de Trabajo, industrias, construcción, vidrio y cerámica (O.M. 8/87, O.M. 8/77, O.M. 4/83, en títulos no derogados)

Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/82, Ley 3/84, Ley 11/84)

Directiva 57/CEE de 04 de junio, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

RD. 665/1987 de 10 de mayo (BOE 4/5/87) Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
 O. de 22 de mayo de 1950 (BOE 15/6/50) Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la construcción. Modificaciones O. de 10 de septiembre de 1953 (BOE 1/1/53) O. de 03 de septiembre de 1966 (BOE 1/1/66) Art. 100 a 105 derogados por O. de 22 de enero de 1956.
 O. de 31 de enero de 1940. Andamios Cap. VII, art. 66º a 74º (BOE 3/3/40) Reglamento General sobre Seguridad e Higiene.
 O. de 22 de septiembre de 1986 (BOE 13/1/86) Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene. Corrección de errores (BOE 31/1/86)
 RD. 1316/1980 de 07 de octubre (BOE 1/11/80) Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
 O. de 02 de marzo de 1971 (BOE 16 y 17/3/71) Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo. Corrección de errores (BOE 6/4/71). Modificación (BOE 1/11/80). Derogados algunos capítulos por Ley 31/1985, RD 485/1987, RD 486/1987, RD 664/1987, RD 665/1987, RD 773/1987, RD 1015/1987.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Real Decreto 773/1987 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud de equipos de protección individual.
 RD. 1435/1980 de 07 de noviembre de 1980 (BOE 11/1/80), reformado por RD. 56/1985 de 22 de enero (BOE 8/1/85) Disposiciones de aplicación de la directiva 83/300/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
 RD. 145/1986 de 06 de mayo (BOE 1/7/86) Reglamento de seguridad en las máquinas.
 Resoluciones aprobatorias de Normas Técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores:
 R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE 3/1/74) N.R. MT-1 Cascos no metálicos
 R. de 08 de julio de 1975 (BOE 1/7/75) N.R. MT-2 Protectores auditivos
 R. de 08 de julio de 1975 (BOE 1/7/75) N.R. MT-3 Pantallas para soldadores. Modificación (BOE 4/1/77)
 R. de 08 de julio de 1975 (BOE 3/7/75) N.R. MT-4 Guantes aislantes de electricidad
 R. de 08 de julio de 1975 (BOE 4/7/75) N.R. MT-5 Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. Modificación (BOE 7/1/75)
 R. de 08 de julio de 1975 (BOE 5/7/75) N.R. MT-6 Banquetas aislantes de maniobras. Modificaciones (BOE 8/1/75).
 R. de 08 de julio de 1975 (BOE 6/7/75) N.R. MT-7 Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales. Modificaciones (BOE 1/1/75)
 R. de 08 de julio de 1975 (BOE 8/7/75) N.R. MT-8 Equipos de protección personal de vías respiratorias Filtros mecánicos. Modificación (BOE 3/1/75)
 R. de 08 de julio de 1975 (BOE 1/7/75) N.R. MT-9 Equipos de protección personal de vías respiratorias Mascarillas autofiltrantes. Modificación (BOE 31/1/75)
 R. de 08 de julio de 1975 (BOE 1/7/75) N.R. MT-10 Equipos de protección personal de vías respiratorias Filtros químicos y miltos contra amoníaco. Modificación (BOE 01/1/75)

INSTALACIONES DE EQUIPOS DE OBRA

Real Decreto 1015/1987 de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para utilización de los equipos de trabajo.
 Normativa de ámbito local (Ordenanzas municipales)
 Normativas relativas a la organización de los trabajadores. Artículos 33 al 40 de la Ley de Prevención de riesgos laborales, de 1985 (BOE 1/11/85)
 Normas relativas a la ordenación de profesionales de la seguridad e higiene.
 Reglamento de los Servicios de Prevención, RD. 3/1987. (BOE 31/7/87)
 Normas de la administración local. Ordenanzas Municipales en cuanto se refiere a la Seguridad, Higiene y Salud en las Obras y que no contradigan lo relativo al RD. 16/7/1987.
 Reglamentos Técnicos de los elementos auxiliares Reglamento Electrónico de Baja Tensión. B.O.E. 01/73 y Normativa Específica Zonal. Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras. (B.O.E. 05/1/74) Aparatos Elevadores I.T.C. Orden de 10-1-1985 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE-AEM-1 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a los ascensores electromecánicos. (BOE 11-6-1986) e ITC MIE.0 referente a Ascensor (BOE 4-4-1988)
 Normativas derivadas del convenio colectivo provincial.
 Las que tengan establecidas en el convenio colectivo provincial

En Las Palmas de Gran Canaria, agosto de 2017

Fdo. El promotor

Fdo. El arquitecto



PLIEGO DE CONDICIONES

EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN

Características de empleo y conservación de maquinarias

Se cumplirá lo indicado por el Reglamento de Seguridad en las máquinas, RD. 14/5/86, sobre todo en lo que se refiere a las instrucciones de uso, y a la instalación y puesta en servicio, inspecciones y revisiones periódicas, y reglas generales de seguridad.

Las máquinas incluidas en el Anexo del Reglamento de máquinas y que se prevé usar en esta obra son las siguientes:

- 1.- Dosificadoras y mezcladoras de áridos.
- 2.- Herramientas neumáticas.
- 3.- Hormigoneras
- 4.- Dobladoras de hierros.
- 5.- Enderezadoras de varillas
- 6.- Lijadoras, pulidoras de mármol y terrazo.

Características de empleo y conservación de útiles y herramientas

Tanto en el empleo como la conservación de los útiles y herramientas, el encargado de la obra velará por su correcto empleo y conservación, educando a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones emitidas por el fabricante para cada útil o herramienta.

El encargado de obra establecerá un sistema de control de los útiles y herramientas a fin y efecto de que se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para cada una de ellas.

Las herramientas y útiles establecidos en las previsiones de este estudio pertenecen al grupo de herramientas y útiles conocidos y con experiencias en su empleo, debiéndose aplicar las normas generales, de carácter práctico y de general conocimiento, vigentes según los criterios generalmente admitidos.

Empleo y conservación de equipos protectores:

Se considerarán los dos grupos fundamentales:

Protecciones personales:

Se tendrá preferente atención a los medios de protección personal.

Toda prenda tendrá fijado un período de vida útil desechándose a su término.

Cuando por cualquier circunstancia, sea de trabajo o mala utilización de una prenda de protección personal o equipo se deteriore, estas se repondrán independientemente de la duración prevista.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo y/o Consejería y, en caso que no exista la norma de homologación, la calidad exigida será la adecuada a las prestaciones previstas.

Protecciones colectivas:

El encargado y el jefe de obra, son los responsables de velar por la correcta utilización de los elementos de protección colectiva, contando con el asesoramiento y colaboración de los Departamentos de Almacén, Maquinaria, y del propio Servicio de Seguridad de la Empresa Constructora.

Se especificarán algunos datos que habrá que cumplir en esta obra, además de lo indicado en las Normas Oficiales:

Barandillas de delimitación:

Tendrán como mínimo 110 cm. de altura estando contruados a base de tubos metálicos y con patas que mantengan su estabilidad.

Rampas de acceso a la obra edificadas:

La rampa de acceso se hará con caída lateral junto al muro de pantalla. Los camiones circularán lo mas cerca posible de este.

Barandillas:

Las barandillas rodearán el perímetro de cada planta desencofrada, debiendo estar condenado el acceso a las otras plantas por el interior de las escaleras.

Redes verticales:

Se emplearán en trabajos de fachadas relacionados con balcones y galerías. Se sujetarán a un armazón apuntalado del forjado, con embolsado en la planta inmediata inferior a aquella donde se trabaja.

Mallas:

Los huecos verticales inferiores se protegerán con malla prevista en el forjado de pisos y se cortarán una vez se necesite el hueco. Resistencia según dimensión del hueco.

Cables de sujeción de cinturón de seguridad:

Los cables y sujeciones previstos tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

Marco de protección para la entrada y salida del personal:

Consistirá en armazón, techumbre de tablón y se colocará en los espacios destinados para la entrada del edificio. Para mayor garantía preventiva se vallará la planta baja a excepción de los módulos destinados.

Enteletes:

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.

Plataforma de entrada-salida de materiales:

Fabricada toda ella de acero, estará dimensionada tanto en cuanto a soporte de cargas con dimensiones previstas. Dispondrá de barandillas laterales y estará apuntalada por 3 puntales en cada lado con tablón de reparto. Cálculo estructural según acciones a soportar.

OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/2007 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 1º del Real Decreto 1627/2007.
- Aprobar el plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de seguridad y salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

OBLIGACIONES DE CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTA

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales

en particular:

El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.

La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.

El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.

El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.

La recogida de materiales peligrosos utilizados.

La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.

Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/2007.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eimirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales,

en particular:

El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.

La recolección de materiales peligrosos utilizados.

La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.

Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1671/07.

Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 4 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 17, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1511/07.

Elección y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/07.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de seguridad y salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de seguridad y salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de trabajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

Una copia del Plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

ÓRGANOS O COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES

Según la Ley de riesgos laborales (Art. 33 al 40) se procederá a:

Designación de Delegados de Provincia de Prevención, por y entre los representantes del personal, con arreglo a:

De 50 a 100 trabajadores: Delegados de Prevención

De 101 a 500 trabajadores: 3 Delegados de Prevención

Comité de Seguridad y Salud

Es el órgano paritario empresarios-trabajadores para consulta regular. Se constituirá en las empresas o centros de trabajo con 50 o más trabajadores.

Se reunirá trimestralmente.

Participarán con voz, pero sin voto los delegados sindicales y los responsables técnicos de la Prevención de la Empresa.

Podrán participar trabajadores o técnicos internos o externos con especial cualificación.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

En Las Palmas de Gran Canaria, a agosto de 2017



Fdo. **El promotor**

Fdo. **El arquitecto**

PRESUPUESTO

CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD

5.1 PROTECCIONES COLECTIVAS

CR00 m. Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables.

Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50 m, formadas por panel de malla electrosoldada de 100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas. Amortables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.

1	50,00	50,00	50,00	9,82	491,00
---	-------	-------	-------	------	--------

C000 m. Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación.

Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación, de 1 m de altura, formada por pasamanos y travesaño intermedio de barra de acero corrugado B 50 S de 16 mm de diámetro y rodapié de tabloncillo de madera de 15,5 cm, todo ello sujeto mediante bridas de nylon y alambre a montantes de barra de acero corrugado B 50 S de 16 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 1,00 m. Amortables las barras en 3 usos, la madera en 4 usos y los tapones protectores en 3 usos.

2	20,00	40,00	40,00	10,42	416,80
---	-------	-------	-------	-------	--------

C040 Ud. Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas.

Pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,50 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 3 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.

3		3,00	3,00	13,70	41,10
---	--	------	------	-------	-------

CA00 Ud. Tapa de madera para protección de arqueta abierta.

Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta de 40x40 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15,5 cm, unidos entre sí mediante clava. Amortizable en 4 usos.

10		10,00	10,00	7,52	75,20
----	--	-------	-------	------	-------

5.2 INSTALACIONES

P010 Ud. Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar.

Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Alquiler de baño portátil
- Alquiler de caseta para comedor del personal
- Alquiler de caseta para oficina
- Alquiler de caseta para almacén
- Transporte de casetas
- Acometidas de servicios (electricidad-agua-saneamiento)

1	1,00	1,00	1.500,00	1.500,00
---	------	------	----------	----------

5.3 SEÑALIZACIÓN

S010 Ud. Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras.

Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

1	1,00	1,00	103,00	103,00
---	------	------	--------	--------

TOTAL CAPITULO 4 SEGURIDAD Y SALUD 10

5.3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Índice

01	Memoria Informativa del Estudio
02	Definiciones
03	Medidas de prevención de generación de residuos
04	Tipos de residuos que se generarán en obra
05	Estimación de las cantidades previstas de residuos
06	Reutilización
07	Separación de residuos
08	Gestión de residuos (Destino Final)
09	Prescripciones del Pliego sobre Residuos
10	Presupuesto
11	Fianza

- **Nota:** Se acompaña el presente estudio de un anexo con plantilla de impresos tipo a utilizar en la obra

01. Memoria Informativa del Estudio

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 15/2008, de 1 Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición que establece, en su artículo 4, entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición 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 base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Proyecto	Paseo Marítimo Maracuelas-Anfi (Fase II)-Parte 1
Dirección de la obra	Arquitecto
Localidad	Arquitecto T.M. Moaña
Provincia	Las Palmas
Promotor	Audamieto de Moaña
N.I.F. del promotor	CI: P 001000-
Técnico redactor de este Estudio	Francisco Romá Barbero
Titulación o cargo redactor	Arquitecto
Fecha de comienzo de la obra	Si determinar

Este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se ha redactado con el apoyo de la aplicación informática específica CPE.

02. Definiciones

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición

- **Residuo:** Según la ley 1/2008 se define residuo a cualquier sustancia u objeto del que su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse.
- **Residuo peligroso:** Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los indicados en la "Orden MAM/34/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos" y en el resto de normativa nacional y comunitaria. También tendrán consideración de residuo peligroso los envases y recipientes que hayan contenido residuos o productos peligrosos.
- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- **Residuo inerte:** Aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- **Residuo de construcción o demolición:** Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.
- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo según la Orden MAM/34/2002.
- **Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción o demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- **Gestor de residuos:** La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
- **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/34/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".
- **Reutilización:** El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originalmente.
- **Reciclado:** La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- **Valorización:** Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- **Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial,

realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

04. Medidas Preventivas de Generación de Residuos

Se tratará de evitar, en la medida de lo posible, la generación de residuos que no sean estrictamente necesarios. En este sentido, se incluye en los planos la instalación de una caseta para el almacenaje de aquellos productos sobrantes que puedan ser reutilizados por parte de la constructora, bien en esta misma obra o en otras. De este modo, se trata de evitar que dichos productos pudieran mezclarse con el resto de residuos y pudieran ser enviados sin necesidad a vertederos.

04. Tipos de residuos que se generará en la obra

Se enumeran a continuación los tipos de residuos que se prevén generar en la obra, clasificados según la Lista Europea de Residuos, de acuerdo con la Orden MAM/34/2002. En esta relación, no se consideran los tipos de residuos cuya cantidad prevista no supere 1 m3 y que además, sean considerados como no peligrosos y, por tanto, no precisen un tratamiento especial.

17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especific. en el cód. 17 05 03

Residuos de Naturaleza Pétrea

Madera

17 01 01 Madera

Metales

17 04 05 Hierro y acero

Envases

15 01 01 Envases de papel y cartón

Plástico

17 01 03 Plástico

Mezclas bituminosas

17 03 01 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el cód. 17 03 01

Residuos de Naturaleza Pétrea

Arenas y otros áridos

01 04 08 Res. de grava y roca triturada distintos de los del cod. 01 04 07

01 04 09 Res. de arenas y arcillas

01 04 13 Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07

Hormigón

17 01 01 Hormigón (hormigón, mortero y prefabricados)

17 01 04 Res. mezclados const. y dem. distintos de los especificados en los códigos 17 01 01, 17 01 02 y 17 01 03.

17 01 02 Bloques

Residuos que potencialmente peligrosos y otros

01 01 01 Residuos biodegradables

01 03 03 Residuos de la limpieza viaria

04. Estimación de las cantidades previstas de residuos

A continuación se presenta una estimación de las cantidades, expresadas 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/34/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Siendo lo expresado en el Real Decreto 15/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, no se consideran residuos y por tanto no se incluyen en la tabla las tierras y piedras no contaminadas por sustancias

peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

La estimación de cantidades se realiza tomando como referencia los ratios estándar publicados en el país sobre volumen y tipificación de residuos de construcción y demolición más extendidos y aceptados. Dichos ratios han sido ajustados y adaptados a las características de la obra según cálculo automatizado realizado con ayuda del programa informático específico C3PE. La utilización de ratios en el cálculo de residuos permite la realización de una "estimación inicial" que es lo que la normativa requiere en este documento, sin embargo los ratios establecidos para "proyectos tipo" no permiten una definición exhaustiva y precisa de los residuos finalmente obtenidos para cada proyecto con sus singularidades por lo que la estimación contemplada en la tabla inferior se acepta como estimación inicial y para la

toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos

A. Volumen de residuos
Tierras de excavación

	Residuos Volumen	Reutilizar Volumen
17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especific. en el c.d. 17 05 03	1.088.667	-

Total Residuos: 1.088.667 Litros = 1.088.667 M

Residuos de la construcción o demolición
Residuos de naturaleza ptre

	Residuos Volumen	Reutilizar Volumen
Madera		
17 00 01 Madera	7.785,1	0
Metales		
17 04 05 Hierro y acero	77,0	0
Envases		
15 01 01 Envases de papel y cartón	8,37	0
Plástico		
17 00 03 Plástico	13,0	0
Meclas bituminosas		
17 03 00 Meclas bituminosas distintas de las especificadas en el c.d. 17 03 01	1.384,4	0

Total Residuos: 14.000 Litros = 14 M

Residuos de naturaleza ptre

	Residuos Volumen	Reutilizar Volumen
Arenas y otros áridos		
01 04 08 Res. de grava y roca triturada distintos de los del cod. 01 04 07	7.773,3	0
01 04 00 Res. de arenas y arcillas	3,71	0
01 04 13 Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el c.d. 01 04 07	5.414,43	0
Hormigón		
17 01 01 Hormigón (hormigón, mortero y prefabricados)	1.100,8	0
17 00 04 Res. mezclados const. y dem. distintos de los especificados en los c.d. 17 00 01, 17 00 02 y 17 00 03.	3,05	0
17 01 00 Bloques	40,37	0

Total Residuos: 14.000 Litros = 14 M

Residuos potencialmente peligrosos u otros

	Residuos Volumen	Reutilizar Volumen
Pinturas		
00 00 01 Residuos biodegradables	1.508,07	0
00 03 03 Residuos de la limpieza viaria	1.508,07	0

Total Residuos: 3.016 Litros = 3 M

1. Peso de residuos

Tierras de excavación

	Residuos (Peso)	Reutilizar (Peso)
17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especific. en el cód. 17 05 03	1.800.786,67	-
Total Residuos: 1.000.000,00		

**Residuos de la construcción o demolición
Residuos de naturaleza o pátrea**

	Residuos (Peso)	Reutilizar (Peso)
Madera		
17 00 01 Madera	1307,50	0
Metales		
17 04 05 Hierro y acero	580,10	0
Envases		
15 01 01 Envases de papel y cartón	0,64	0
Plástico		
17 00 03 Plástico	8,40	0
Materiales bituminosos		
17 03 00 Materiales bituminosos distintos de las especificadas en el cód. 17 03 01	10384,40	0
Total Residuos: 10000,00		

Residuos de naturaleza pátrea

	Residuos (Peso)	Reutilizar (Peso)
Arenas y otros áridos		
01 04 08 Res. de grava y roca triturada distintos de los del cod. 01 04 07	11.660,00	0
01 04 00 Res. de arenas y arcillas	6,00	0
01 04 13 Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07	38.707,04	0
Hormigón		
17 01 01 Hormigón (hormigón, mortero y prefabricados)	31.000,08	0
17 00 04 Res. mezclados const. y dem. distintos de los especificados en los códigos 17 00 01, 17 00 02 y 17 00 03.	4,00	0
17 01 00 Bloques	610,06	0
Total Residuos: 10010,40		

Residuos potencialmente peligrosos y otros

	Residuos (Peso)	Reutilizar (Peso)
Pinturas		
00 00 01 Residuos biodegradables	1307,50	0
00 03 03 Residuos de la limpieza viaria	1307,50	0
Total Residuos: 400		

0. Reutilización

Se incluye a continuación detalle de los residuos generados en obra que se reutilizarán entendiéndose por ello el empleo de los mismos para el mismo fin para el que fueron diseñados originalmente. Resulta evidente que estos residuos se separarán convenientemente y su destino final será la reutilización, por tanto estas cantidades no están incluidas en las tablas que sobre separación de residuos y destino final se incluyen en este mismo documento.

No se reutilizan de residuos

0. Separación de Residuos

Según el Real Decreto 1500/8 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Descripción	Cantidad
Hormigón	8 t.
Ladrillos, tejas, cerámicos	4 t.
Metal	1 t.
Madera	1 t.
Vidrio	1 t.
Plástico	0,5 t.
Papel y cartón	0,5 t.

0. Gestión de residuos (Destino final)

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, e incluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valoración, reciclado o envío a gestor autorizado.

Destino de los residuos	Vertido mezclado	Vertido fraccionado	Planta de reciclaje
Tierras de excavación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Madera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Metales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Papel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plástico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arena, grava y otros áridos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hormigón	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Piedra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Basuras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Potencialmente peligrosos-otros contenedor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Potencialmente peligrosos-otros bidones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

El tipo de recipiente que se utilizará para almacenar y transportar cada tipo de residuo es el que se indica en la siguiente tabla:

Tipo de recipiente	Camió 10t	Contenedor 4m ³	Bidón 0m ³
Tierras de excavación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Madera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Metales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Papel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plástico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arena, grava y otros áridos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hormigón	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Piedra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Basuras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Potencialmente peligrosos-otros contenedor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Potencialmente peligrosos-otros bidones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

0. Prescripciones del Pliego sobre Residuos

Obligaciones Antes de Iniciar los Trabajos

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo 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. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valoración y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según el Real Decreto 1050/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los

residuos.

- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.

Gestión de Residuos

- Se prohíbe que el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Para el caso de los residuos con amianto se cumplirán los preceptos dictados por el RD 36/1986 sobre la manipulación del amianto y sus derivados.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 1 metro.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos, Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Derribo y Demolición

- En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que contienen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.
- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.
- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe separar y separar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán separarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas adhesivos, placas, etcétera que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales se estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra,

Documentación

- 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/34/1988, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 15/1988 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe entregar al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando 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, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/34/1988.
- 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 valoración o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.
- Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.
- Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.
- El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

Normativa

- Real Decreto 833/1988, de 10 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 1/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto 15/1987, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 1/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988.
- LE 1/1988, de 1 de abril, de Residuos.
- REAL DECRETO 1481/1991, de 17 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 15/1988, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

10. Presupuesto

A continuación se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra. Esta valoración forma parte del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

Descripción	Importe total
M3 Transporte de tierras con camión.	4.158,68
T. Gestión de residuos Nivel II Natural no ptreteada	318,70
T. Gestión de residuos Nivel II Natural no ptreteada	44,36
T. Gestión de residuos Nivel II Peligrosos y otros basuras	347,37
TOTAL	4.869,11

11. Fianza

Con el fin de garantizar las obligaciones derivadas de la gestión de los residuos de construcción y demolición según el R.D. 15/1988, las entidades locales podrán exigir el pago de una fianza o garantía financiera equivalente que garantice la correcta gestión de los residuos, previo al otorgamiento de la licencia urbanística.

Una vez demostrado, por parte del productor, la correcta gestión de los residuos de construcción se procederá a la devolución de dicha fianza.

En Las Palmas de Gran Canaria, a 17 de mayo de 2017



Fdo. Francisco Román Arquitecto Colegiado 843

ANEXO DE PLANTILLAS DE IMPRESOS TIPO

ACTA DE APROBACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA Y ACEPTACIÓN POR LA PROPIEDAD

Proyecto
Dirección de la obra
Localidad
Provincia
Redactor Estudio de Gestión
Presupuesto de Ejecución Material
Presupuesto de Gestión de Residuos
Promotor
Director de la obra
Director de la Ejecución de la Obra
Contratista redactor del Plan
Fecha prevista de comienzo de la obra

Paseo Marítimo Maravelas-Anfi (Fase II)-Parte 1
Arquitecto
Arquitecto
Las Palmas
Franco Román Barbero Arquitecto
1.140.01
0.041
Auditor de Módulo

En cumplimiento de lo estipulado en el RD 1588, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, es requisito necesario aprobar por parte de la Dirección Facultativa y sus representantes el Director de Obra y el Director de Ejecución Material de la Obra y aceptar por parte de la Propiedad el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición presentado por el Contratista para la obra reseñada en el inicio del acta.

Una vez analizado el contenido del mencionado Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, se hace constar la conformidad con el mismo considerando que reúne las condiciones técnicas requeridas por el R.D.1588 para su aprobación.

Dicho Plan pasa a formar parte de los documentos contractuales de la obra junto a la documentación acreditativa de la correcta gestión de los residuos, facilitadas a la Dirección Facultativa y a la Propiedad por el Poseedor y el Gestor de Residuos.

En consecuencia, la Dirección Facultativa, que suscribe, procede a la aprobación formal y el Promotor, que suscribe, procede a la aceptación formal, del reseñado Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, quedando enterado el Contratista.

Se advierte que, cualquier modificación que se pretenda introducir al Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, aprobado, en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos o de las incidencias y modificaciones que pudieran surgir durante su ejecución, requerirá de la aprobación de la Dirección Facultativa y la aceptación por la propiedad, para su efectiva aplicación.

El Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, objeto de la presente Acta habrá de estar en la obra, en poder del Contratista o persona que le represente, a disposición permanente de la Dirección Facultativa, además de a la del personal y servicios de los Órganos Técnicos en esta materia de la Comunidad Autónoma.

En Moán, a de de 01

Representante
Promotor

Director
de Obra

Director Ejecución

Representante
Contratista

ACTA DE APROBACIÓN DE LOS MEDIOS PREEXISTENTES PARA LA VALORIZACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Proyecto	Paseo Marítimo Maraguelas-Anfi (Fase II)-Parte 1
Dirección de la obra	Arquitecto
Localidad	Arquitecto
Provincia	Las Palmas
Redactor Estudio de Gestión	Francisco Romá Barbero Arquitecto
Presupuesto de Ejecución Material	1.140.410 €
Presupuesto de Gestión de Residuos	410 €
Promotor	Autamiato de Moán
Director de la obra	
Director de la Ejecución de la Obra	
Contratista redactor del Plan	
Fecha prevista de comienzo de la obra	

En cumplimiento de lo estipulado en el RD 1500/8, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, es requisito necesario aprobar por parte de la Dirección Facultativa y sus representantes el Director de Obra y el Director de Ejecución Material de la Obra los medios previstos para la valorización en la misma obra en la que se producen.

Una vez analizados los medios propuestos por el contratista para llevar a cabo en obra la valorización de los residuos escriba un valor para Residuos a Valorizar que son escriba un valor para Medios Valorización se hace constar la conformidad con el mismo considerando que reúne las condiciones técnicas requeridas por el R.D.1500/8 para su aprobación.

En todo caso, estas actividades se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable.

En consecuencia, la Dirección Facultativa, que suscribe, procede a la aprobación formal de los mencionados medios propuestos para la valorización.

Se advierte que, cualquier modificación que se pretenda introducir a los medios propuestos aprobados, en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos o de las incidencias y modificaciones que pudieran surgir durante su ejecución, requerirá de la aprobación de la Dirección Facultativa, para su efectiva aplicación.

El desarrollo de actividades de valorización requerirá la autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, en los términos establecidos por la Ley 1/1988, de 11 de abril, de residuos.

El párrafo anterior no será de aplicación a las actividades de valorización eólicas por lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 4 del R.D. 1500/8 en cuyo caso deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezcan las comunidades autónomas.

En Moán, a de de 2021

Representante
Promotor

Director de Obra

Director Ejecución
Material de Obra

Representante
Contratista

TA LA CONTROL SALIDA RESIDUOS O RA

Obra **Paseo Marítimo Marañuelas-Anfi (Fase II)-Parte 1**

Productor Residuos **Au tamiento de Mo á**

Poseedor Residuos

Fecha	Residuo	LER
Albarán DCS	Cantidad (Tn)	
Transportista	Gestor	

Fecha	Residuo	LER
Albarán DCS	Cantidad (Tn)	
Transportista	Gestor	

Fecha	Residuo	LER
Albarán DCS	Cantidad (Tn)	
Transportista	Gestor	

Fecha	Residuo	LER
Albarán DCS	Cantidad (Tn)	
Transportista	Gestor	

Fecha	Residuo	LER
Albarán DCS	Cantidad (Tn)	
Transportista	Gestor	

Fecha	Residuo	LER
Albarán DCS	Cantidad (Tn)	
Transportista	Gestor	

Fecha	Residuo	LER
Albarán DCS	Cantidad (Tn)	
Transportista	Gestor	

Fecha	Residuo	LER
Albarán DCS	Cantidad (Tn)	
Transportista	Gestor	

Fecha	Residuo	LER
Albarán DCS	Cantidad (Tn)	
Transportista	Gestor	

Fecha	Residuo	LER
Albarán DCS	Cantidad (Tn)	
Transportista	Gestor	

ALBARAN DE RETIRADA DE RESIDUOS NO PELIGROSOS N°

IDENTIFICACION DEL PRODUCTOR			
Nombre o razón social <input type="checkbox"/>			
Dirección <input type="checkbox"/>			
Localidad <input type="checkbox"/>		Código postal <input type="checkbox"/>	
N.I.F. <input type="checkbox"/>		N.I.R.I. <input type="checkbox"/>	
Teléfono <input type="checkbox"/>		Fax <input type="checkbox"/>	
Persona Responsable <input type="checkbox"/>			

IDENTIFICACION DEL GESTOR			
Nombre o razón social <input type="checkbox"/>			
Dirección <input type="checkbox"/>			
Nº de Gestor Autorizado <input type="checkbox"/>			
Localidad <input type="checkbox"/>		Código postal <input type="checkbox"/>	
N.I.F. <input type="checkbox"/>		N.I.R.I. <input type="checkbox"/>	
Teléfono <input type="checkbox"/>		Fax <input type="checkbox"/>	
Persona Responsable <input type="checkbox"/>			

IDENTIFICACION DEL TRANSPORTE			
Nombre o razón social <input type="checkbox"/>			
Dirección <input type="checkbox"/>			
Nº de Gestor Autorizado <input type="checkbox"/>			
Localidad <input type="checkbox"/>		Código postal <input type="checkbox"/>	
N.I.F. <input type="checkbox"/>		N.I.R.I. <input type="checkbox"/>	
Teléfono <input type="checkbox"/>		Fax <input type="checkbox"/>	
Persona Responsable <input type="checkbox"/>			

IDENTIFICACION DEL RESIDUO			
Denominación descriptiva <input type="checkbox"/>			
Descripción L.E.R. <input type="checkbox"/>			
Código L.E.R. <input type="checkbox"/>			

CANTIDAD A GESTIONAR (Peso y Volumen) <input type="checkbox"/>	
TIPO DE ENVASE <input type="checkbox"/>	
FECHA <input type="checkbox"/>	

Fdo. Responsable de residuos de la empresa productora

NOTIFICACIÓN PREVIA DE TRASLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS
 Art. 41.c R.D. 833/88, R.D. 1501/7 y Orden MAM/34/1985

1.- PRODUCTOR	C. Autónoma					
Razón Social	N.I.F.					
Dirección	Nº Productor					
Municipio	Provincia	Cód. Postal				
Teléfono	Fax	E-mail				
Persona contacto						
2.- DESTINATARIO	C. Autónoma					
Razón Social	N.I.F.	Gest Autoriz				
Domicilio social						
Municipio	Provincia	Cód. Postal				
Teléfono	Fax	E-mail				
Persona contacto						
3.- TRANSPORTIS.	C. Autónoma					
Razón Social	N.I.F.	Mat. Vehículo				
Domicilio social						
Municipio	Provincia	Cód. Postal				
Teléfono	Fax	E-mail				
Persona contacto						
4.- Ident. RESIDUO						
4.1 Código LER						
Descripción habitual						
4.2 Cód. Residuo Anexo 1 R.D. 1501/7						
	Tabla 1	Tabla 2	Tabla 3	Tabla 4	Tabla 5	Tabla 6
	Q	D R	L	C C	H H	A B
4.3 Gestión final (MAM 34/1985)	Cant. anual					
4.4 Tras. Transfer.						
Nº Notificación						
Nº Orden envío						
4.5 Medio Transp.						
4.6 Itinerario						
4.7 CCAA Tránsito						
4.8 Fecha notifica						
4.9 Fecha envío						

SOLICITUD DE ADMISION DE RESIDUOS PELIGROSOS (R.D. 1985/1985 R.D. 1985/1985)

IDENTIFICACION DEL PRODUCTOR			
Nombre o razón social <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dirección <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Localidad <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código postal <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
N.I.F. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N.I.R.I. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teléfono <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fax <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Persona Responsable <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

IDENTIFICACION DEL GESTOR			
Nombre o razón social <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dirección <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nº de Gestor Autorizado <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Localidad <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código postal <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
N.I.F. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N.I.R.I. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teléfono <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fax <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Persona Responsable <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

IDENTIFICACION DEL RESIDUO			
Denominación descriptiva <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Descripción L.E.R. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Código L.E.R. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Composición química <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Propiedades Físico-químicas <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CODIGO DE IDENTIFICACIÓN DEL RESIDUO			
Razón por la que el residuo debe ser gestionado <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Operación de gestión <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D/R
Tipo ténico del residuo peligroso <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L/P/S/I
Constituyentes que dan al residuo su carácter peligroso <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C
Características de peligrosidad <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Actividad generadora del residuo peligroso <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A
Proceso generador del residuo peligroso <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CANTIDAD A GESTIONAR (Peso y Volumen) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TIPO DE ENVASE <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FECHA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fdo. Responsable de residuos de la empresa productora

**CERTIFICADO DE
REUTILIZACIÓN DE TIERRAS Y PIEDRAS NO CONTAMINADAS EN LA MISMA OBRA**

Proyecto	Paseo Marítimo Maraguelas-Anfi (Fase II)-Parte 1
Dirección de la obra	Arquitecto
Localidad	Arquitecto
Provincia	Las Palmas
Redactor Estudio de Gestión	Franco Román Barbero Arquitecto
Presupuesto de Ejecución Material	1.140.410,00 €
Presupuesto de Gestión de Residuos	410,00 €
Promotor	Ayuntamiento de Moán
Director de la obra	
Director de la Ejecución de la Obra	
Contratista redactor del Plan	

La Dirección Facultativa emite este certificado como garantía fehaciente de que los residuos de tierras y piedras no contaminadas generados en la obra detallada en el encabezado, han sido reutilizadas en la misma obra en las cantidades que a continuación se especifican.

Se han reutilizado en obra la cantidad de
Escriba un valor para Tierra Reutilizada en Obra

Todo ello se certifica en cumplimiento de lo estipulado en el artículo 3 del R.D. 105/1988, de 1 de febrero, (BOE nº 38 de 13-02-1988) del Ministerio de la Presidencia, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y las normativas autonómicas de aplicación.

En Moán, a de de 2021

Director
de Obra

Director Ejecución
Material de Obra

CERTIFICADO DE REUTILIZACIÓN DE TIERRAS Y PIEDRAS NO CONTAMINADAS ETERNAMENTE A LA OBRA

PROCEDENCIA

Proyecto
Dirección de la obra
Localidad
Provincia
Redactor Estudio de Gestión
Promotor
Contratista redactor del Plan
Nº de licencia de obras

Paseo Marítimo Maragueltas-Anfi (Fase II)-Parte 1
Arquitecto
Arquitecto
Las Palmas
Francisco Román Barbero arquitecto
Autómata de Moán

DESTINO

Identificación destino
Nombre:Ra
NIF

Como titular de la obra actividad de restauración, acondicionamiento o relleno o de la licencia correspondiente, emitiendo este certificado como garantía fehaciente de que los residuos de tierras y piedras no contaminadas generados en la obra detallada en el encabezado, han sido reutilizadas en

Se han reutilizado en obra la cantidad de
Escriba un valor para Tierra Reutilizada Eternamente

Todo ello se certifica en cumplimiento de lo estipulado en el R.D. 15/2008, de 1 de febrero, (BOE nº 38 de 13-02-2008) del Ministerio de la Presidencia, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y las normativas autonómicas de aplicación.

En Moán, a de de 2021

Firma del Titular

CERTIFICADO DE ENTREGA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN (RCD)

Artículos 4.1c., 5.3, 5.7 y 7.c del R.D. 1151/2008

- Identificación de la Obra
 Denominación **Paseo Marítimo Maravelas-Anfi (Fase II)-Parte 1**
 Dirección **Arquitectura T.M. Moaña - Gran Canaria**
 N.º de Licencia Municipal
- Identificación del Productor del R.C.D. (Art. 1.E Del R.D. 1151/2008)
Audamieto de Moaña CI: P 0100-
 Dirección **Ajda. de La Constitución 4 - 35140 Moaña**
- Identificación del Poseedor del R.C.D. (Art. 1.F del R.D. 1151/2008)
 Nombre o Razón Social
 NIF/CIF
 Dirección
- Identificación del Responsable de la Entrega o Transportista de los R.C.D.
 Nombre o Razón Social
 N.º de Inscripción
- Identificación de la Instalación de Gestión de R.C.D. a la que se le hace la entrega
 Tipo de Gestor Cumplimentar el que corresponda al tipo de Gestor en el que se realiza la entrega

<input type="checkbox"/>	Empresa autorizada por la CCCAA para realizar actividades de valoración o eliminación de R.C.D.
<input type="checkbox"/>	Empresa autorizada por la CCCAA para realizar otras actividades de gestión de R.C.D.
<input type="checkbox"/>	Gestor de R.C.D. autorizado por otra CCAA

Nº de Autorización
 Nombre o Razón Social
 Nif.Cif
 Dirección
 Descripción de la Actividad de Gestión

- Identificación de los R.C.D.
 La cantidad se expresará en toneladas -preferentemente- o en metros cúbicos, consiguándose ambas unidades cuando sea posible

Descripción del RCD	Código LER	Toneladas	M3

- Coste Unitario TÓ M3
- Coste Total
- Si la entrega de los R.C.D. se ha efectuado en una instalación de gestión autorizada para realizar operaciones distintas a la valoración o eliminación Identificación del Gestor que vaya a realizar las operaciones de valoración o eliminación subsiguientes

Nombre o Razón Social
 Nif.Cif
 Dirección
 N.º Autorización del Gestor
 Descripción de la Actividad

FECHA

El Gestor de R.C.D.
 Sello y firma

CERTIFICADO DE GESTOR AUTORIZADO PARA LA VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN (R.C.D.)

Artículos 4.1.c, 5.3, 5.7 y 7.c del R.D. 1 5 8

1. Identificación de la Obra

Denominación **Paseo Marítimo Marañuelas-Anfi (Fase II)-Parte 1**

Dirección **Arqueología T.M. Moaña - Isla de Gran Canaria**

N.º de Licencia Municipal **Si determinar**

2. Identificación del Productor del R.C.D. Art. E Del R.D. 1 5 8

Auñamieto de Moaña - C.I.: P 0100-

Dirección **Alda. de La Constitución 4 - 36140 Moaña**

3. Identificación de la Instalación de Gestión de R.C.D. que realiza la entrega

Nombre o Razón Social

Nif/Cif

Dirección

Nº de autorización de gestor

Descripción de la actividad

4. Identificación de los R.C.D.

La cantidad se expresará en toneladas conforme al registro de la báscula de la instalación

Descripción del RCD	Código LER	Toneladas	M3

5. Identificación de la Instalación de Gestión de R.C.D. donde se realiza la entrega para su valorización o eliminación

Nombre o Razón Social

Nif/Cif

Dirección

Nº de autorización de gestor

6. Periodo de entrega

7. Operaciones de gestión a las que se le han sometido los residuos

8. Coste unitario

Coste total

FECHA

El Gestor de R.C.D.

Sello y firma

ESTIÓN DE RESIDUOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO 01 DESMONTAJES DEMOLICIONES

ACA010 m Desbroce limpieza del terreno. 53

Desbroce y limpieza del terreno, hasta una profundidad mínima de 0 cm, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados carga a camión si incluir transporte a vertedero autorizado.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 5 4	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 5 3.	46,6	5,36
5 1	Residuos biodegradables.	13,7	1,133
3 3	Residuos de la limpieza viaria.	13,7	1,133
	Residuos generados	74,0	7,73

DU00 m Demolición de pavimento exterior de alomeroado asfáltico. 6,7

Demolición de pavimento de alomeroado asfáltico en calçada, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 3 1	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 3 1.	184,0	184,0

DU01 m Demolición de escalera de hormigón. 5,0

Demolición de escalera de hormigón en masa, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 1 1	Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados)	3,0	153,333
	Residuos generados	3,0	153,383

ADL00 m Retirada de escollera traslado. 5,86

Retirada de escollera existente en zona intermareal con medios mecánicos, y traslado de la misma al borde al lugar de empleo o vertedero.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 5 4	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 5 3.	616,5	648,65
	Residuos generados	616,5	648,65

CAPÍTULO 02 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

ACE040 m Excavación de zanjas con medios mecánicos. 13,5

Excavación en zanjas de terreno de tránsito compacto, de hasta 00 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 5 4	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 5 3.	18,0	1.33,0

ADE010 m Excavación de zanjas de roca marítima. 54,6

Excavación de zanjas para cimentaciones de suelo de roca dura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados carga a camión.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 5 4	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 5 3.	17,0	1.43,36

ADR00 m Relleno para base de pavimento. 1,38

Base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con tierra de préstamo, compactada al 95% del Proctor Modificado con compactador mecánico vibrante autopropulsado.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	1,537	1,011

AC010 m Suministro de material de arena. 3,03

Arena de playa suministrada a granel, extendida sobre el terreno, con medios mecánicos, para formar una capa de espesor uniforme, incluido transportes marítimo y terrestre.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	1,05	6,46

ANE010 m Encachado en caja para base solera. 6,6

Encachado de 10 cm en caja para base de solera, con aporte de grava de cota de piedra natural 40/60 mm, y compactación mediante equipo mecánico con rodillo vibrante táctil autopropulsado.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	5,85	3,3

ANS010 m Solera de hormigón. 0,5

Solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, realizada con hormigón M-20/P/40/I fabricado en central certificado con bomba, extendido y vibrado manual, para base de pavimento solado.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 01 01	Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados)	3,45	0,36
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	0,00	0,03
	Residuos generados	3,461	0,3

IUS00 m Sumidero de fábrica de bloques. 163,03

Sumidero longitudinal de fábrica de 400 mm de ancho interior y 600 mm de alto con relleno de entramado de acero galvanizado clase S-1 según UNE-EN 1024 y UNE-EN 14021.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 01 01	Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados)	0,031	1,354
17 01 00	Bloques.	3,43	5,46
17 00 03	Plástico.	0,05	0,08
	Residuos generados	61,468	45,38
15 01 01	Envases de papel y cartón.	0,07	0,00
17 00 03	Plástico.	0,117	0,15
17 00 01	Madera.	0,465	8,65
	Envases	0,58	8,8
	Total residuos	71,57	54,117

CAPITULO 00 CIMENTACION ESTRUCTURA

CMP010 m Hormigón ciclopeo (cimentación muros). 0,86

Cimentación de hormigón ciclopeo, realizado con hormigón M-20/P/40/I fabricado en central certificado desde cámara, 16% de volumen y bolos de piedra entre 8 y 15 mm de diámetro 4% de volumen.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 01 01	Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados)	14,774	0,84

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
11 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 11 04 07.	4,007	6,665
	Residuos generados	4,771	16,514

E00 m Escalera de hormigón visto. 16,71

Escalera de hormigón en masa visto, incluido peldaño, realizada con hormigón A-17/P/0/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.) con cemento SR, con aditivo hidrofúo y vertido con bomba, y acero UNE-EN 1000 00 S, con montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable de madera.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 00 01	Madera.	4,638	4,016
17 01 01	Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados)	5,017	3,478
	Residuos generados	11,105	8,000

E010 m Rampa de hormigón en masa. 154,43

Rampa de hormigón en masa, realizada con hormigón HM-5 B/IIa Qb fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.) con cemento SR, con aditivo hidrofúo y vertido con bomba, acabado visto, con montaje y desmontaje de sistema de encofrado de madera.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 00 01	Madera.	4,638	4,016
17 01 01	Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados)	6,463	4,300
	Residuos generados	10,001	8,054

E010 m Muro de hormigón. 175,04

Muro de hormigón en masa, realizado con hormigón M-0/1/0/IIc fabricado en central con vertido con bomba, incluso mechinales y parte proporcional de medios y material auxiliar montaje y desmontaje del sistema de encofrado de madera, con acabado visto.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 00 01	Madera.	10,745	0,768
17 01 01	Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados)	00,733	15,155
	Residuos generados	33,478	04,003

E010 m Muro de hormigón. 154,43

Muro de hormigón en masa, realizado con hormigón M-0/1/0/IIc fabricado en central con vertido con bomba, incluso parte proporcional de medios y material auxiliar montaje y desmontaje del sistema de encofrado de madera.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 00 01	Madera.	10,745	0,768
17 01 01	Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados)	00,733	15,155
	Residuos generados	33,478	04,003

ECM010 m Muro de mampostería (sección media entre 0,00 y 0,00m). 110,65

Muro de mampostería careada a una o dos caras listas de piedra crística a filo, con una sección media entre 0,00 y 0,00m, realizado con hormigón M-0/P/40/I fabricado en central con vertido desde camión. Incluso preparación de piedras asiento ripiado elementos para asegurar la trabazón del muro en su longitud áculos esquiados recibidos reutilizados.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 01 01	Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados)	8,308	5,550
11 04 13	Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 11 04 07.	117,401	78,081
	Residuos generados	105,740	83,833

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
15 01 01	Envases de papel y cartón.	0,056	0,075
17 00 03	Plástico.	0,010	0,000
17 00 01	Madera.	0,016	0,015
	Envases	0,084	0,100
	Total residuos	105,833	83,040

CS000 m Sistema de encofrado e muros mampostería. 14,740

Mostrador de sistema de encofrado recuperable metálico e muros.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 04 05	Hierro y acero.	1,045	0,408

ECM010 m Coroación muro de mampostería. 77,700

Muro de mampostería careada a una o dos caras listas de piedra rústica a filo, con una sección media entre 0,00 y 0,00m, realizado con hormigón M-0/P/40/I fabricado en central certificado desde campo. Incluso preparación de piedras asietopriado elementos para asegurar la trabaja del muro e su longitud áculos esquiados recibidos reuñados.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
01 04 13	Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	117,401	78,081
	Residuos generados	117,401	78,081
15 01 01	Envases de papel y cartón.	0,056	0,075
17 00 03	Plástico.	0,010	0,000
17 00 01	Madera.	0,016	0,015
	Envases	0,084	0,100
	Total residuos	117,500	78,300

ECM010 m Muro de mampostería (sección media 0,00m). 105,100

Muro de mampostería careada a una cara lista de piedra rústica a filo, con una sección media 0,00 m, realizado con hormigón M-0/P/40/I fabricado en central certificado desde campo. Incluso preparación de piedras asietopriado elementos para asegurar la trabaja del muro e su longitud áculos esquiados recibidos reuñados.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 01 01	Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados)	8,308	5,550
01 04 13	Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	117,401	78,081
	Residuos generados	105,740	83,833
15 01 01	Envases de papel y cartón.	0,056	0,075
17 00 03	Plástico.	0,010	0,000
17 00 01	Madera.	0,016	0,015
	Envases	0,084	0,100
	Total residuos	105,833	83,040

EAM00 m Estructura metálica para plataforma sobre espigón.

753,70

Estructura metálica formada por conjunto de estructuras fabricadas en aluminio inoxidable marino de alta resistencia en aleación 6055-AT6, con acabado en pavimento formado por entramado metálico compuesto por rejilla de pletina de aluminio tipo "TRAMEX" de 300 mm, formando cuadrícula de 300x300 mm y bastidor con uniones electro-soldadas, incluso fijación a la estructura. Uniones soldadas por procedimiento MIG con una intensidad de 100 A a 15V de tensión, aportando hilo de aleación S-AIM 5, diámetro 1,0 mm bajo una atmósfera de Gas Argón a un caudal de 4 l/m. La tornillería de unión con pilote y barandilla deberá ser de conformidad con las normas DIN, en calidad de acero inoxidable A4 (tornillos, varillas roscadas, tuercas, arandelas casquillos de unión, etc).

Las plataformas están fabricadas con la siguiente perfilera: NT P 6,66x3mm 1x78x4mm NT4 P 5,08x3mm 1x57x4mm P 3,00x3mm 1x30x3mm P P 1,50x3mm 1x45x3mm NGR1 P 1,17x3mm 75x58x3mm R64 P 1,48x3mm 6x3x3mm.

En caso que durante el montaje, en alguna unión, existiera duda sobre un posible par galvanico, se tendrá la precaución de aislar los materiales con EPDM, neopreno o caucho.

Todo ello sobre pilote repercutido por medio de plataforma fabricado con tubo helicoidal según normas EN-886 y uniones 135MAG11SA, con acero de calidad S355R en longitud adecuada al proyecto (aproximadamente 600 mm, hasta adecuarse a la altura de nivelación del mirador) diámetro de 60,6 mm y espesor de 10 mm, pintados con una mano de imprimación y dos manos de pintura Brea Epoxy, previo granallado al grado Sa 11, según norma SIS 55 y espesor de pintura de 200 micras con comprobación en obra del citado espesor. Soldado a la base tendrá una placa de 16x16x10 mm en acero naval y 6 cartelas triangulares con base 50 mm y altura 100 mm, con 10 perforaciones de 8 mm, cuatro de ellas a 8 mm de los extremos al centro, dos a 8 mm del borde y 8 mm del otro extremo y los cuatro restantes a 50 y 30 mm de los extremos respectivamente (ver plano). Ejecutado con hormigón para armar de 30 mm de resistencia característica, consistencia blanda y tamaño máximo del árido de 10 mm para ambiente del tipo IIIc, según EHE y relación máxima agua cemento 0,45, con cemento tipo CEM IV/32,5 MR.

Dintel de acero negro galvanizado en caliente y uniones soldadas, de dimensiones 100x100 mm con perforación central de 50 mm, 4 cartelas de 75x30 mm soldadas a un tubo de acero central de 70 mm de diámetro, 50 mm de alto y 10 mm de espesor, con cuatro perforaciones de 16 mm con 4 tuercas DIN 34 soldadas.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 04 05	Aluminio.	0,777	1,300
17 01 01	Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados)	1,730	1,155
	Residuos generados	4,566	0,515
17 00 03	Plástico.	0,034	0,057
17 00 01	Madera.	0,554	0,504
15 01 04	Envases metálicos.	0,017	0,008
	Envases	0,605	0,580
	Total residuos	5,171	3,104

CAPITULO 04 - SEGURIDAD Y SALUD

PROTECCIONES COLECTIVAS

CR00 m Vallado provisional de solar con vallas trasladables.

0,800

Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 0,800x0,800 m, formadas por panel de malla electrosoldada de 100x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas. Amovibles las vallas en usos y las bases en usos.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 04 05	Hierro y acero.	1,004	0,573
17 01 01	Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados)	0,006	0,137
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	0,300	0,653
	Residuos generados	1,801	1,363
17 00 03	Plástico.	0,048	0,081
17 00 01	Madera.	0,000	0,000
	Envases	0,050	0,080
	Total residuos	1,851	1,446

CA000 m Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación. 1,4

Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación, de 1 m de altura, formada por pasamanos y travesaño intermedio de **barra de acero corrugado S de 10 mm** de diámetro y rodapié de **tablo-cillo de madera de 10 cm**, todo ello sujeto mediante bridas de nylon y alambre a montantes de **barra de acero corrugado S de 10 mm** de diámetro, **anclados en el terreno** cada **1,00 m**. Amortiguables las barras en **4 usos**, la madera en **4 usos** y los tapones protectores en **4 usos**.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 04 05	Hierro y acero.	1,145	0,16
17 00 01	Madera.	1,101	1,01
	Residuos generados	1,067	1,08

CA040 Ud Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas. 13,7

Pasarela de acero de **1,0 m** de longitud para **altura máxima de 0,5 m** **altura útil de 0,3 m** **barandillas laterales de 1 m** de altura, amortiguable en **4 usos**, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
15 01 01	Envases de papel y cartón.	0,000	0,01
17 00 03	Plástico.	0,005	0,008
	Envases	0,014	0,000

CA000 Ud Tapa de madera para protección de arqueta abierta. 7,5

Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de **una arqueta de 40x40 cm de sección**, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por **tablo-cillos de madera de 10 cm**, unidos entre sí mediante clava. Amortiguable en **4 usos**.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 00 01	Madera.	5,606	5,07
17 04 05	Hierro y acero.	0,005	0,000
	Residuos generados	5,611	5,000

ESTIMACIÓN DE RESIDUOS Y MEDICIONES

I. RESUMEN DE PESOS Y VOLUMENES DE RESIDUOS GENERADOS EN OBRA

A. Volumen de residuos

Tierras de excavación

	Residuos Volumen	Reutilizar Volumen
17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especific. en el c.d. 17 05 03	1.088.660,70	-
Total Residuos: 1.088.660,70 Litros = 1.088,66 M³		

**Residuos de la construcción o demolición
Residuos de naturaleza pútreo**

	Residuos Volumen	Reutilizar Volumen
Madera		
17 00 01 Madera	7.785,10	0
Metales		
17 04 05 Hierro y acero	0,77	0
Envases		
15 01 01 Envases de papel y cartón	0,37	0
Plástico		
17 00 03 Plástico	13,00	0
Mezclas bituminosas		
17 03 00 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el c.d. 17 03 01	1.0384,40	0
Total Residuos: 10.400,57 Litros = 10,40 M³		

Residuos de naturaleza pútreo

	Residuos Volumen	Reutilizar Volumen
Arenas y otros áridos		
01 04 08 Res. de grava y roca triturada distintos de los del cod. 01 04 07	7.770,30	0
01 04 00 Res. de arenas y arcillas	3,71	0
01 04 13 Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el c.d. 01 04 07	5.401,43	0
Hormigón		
17 01 01 Hormigón (hormigón, mortero y prefabricados)	1.100,80	0
17 00 04 Res. mezclados const. y dem. distintos de los especificados en los c.d. 17 00 01, 17 00 02 y 17 00 03.	3,05	0
17 01 00 Bloques	400,37	0
Total Residuos: 15.679,66 Litros = 15,68 M³		

Residuos potencialmente peligrosos y otros

	Residuos Volumen	Reutilizar Volumen
Pinturas		
00 00 01 Residuos biodegradables	1.508,07	0
00 03 03 Residuos de la limpieza viaria	1.508,07	0
Total Residuos: 3.016,14 Litros = 3,02 M³		

1. Peso de residuos

Tierras de excavación

	Residuos (Peso)	Reutilizar (Peso)
17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	1.800.786,67	-
Total Residuos: 1.800.786,67		

Residuos de la construcción o demolición
Residuos de naturaleza p-trera

	Residuos (Peso)	Reutilizar (Peso)
Madera		
17 00 01 Madera	0,307,50	0
Metales		
17 04 05 Hierro y acero	58,10	0
Envases		
15 01 01 Envases de papel y cartón	0,64	0
Plástico		
17 00 03 Plástico	8,40	0
Mezclas bituminosas		
17 03 00 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	1.384,40	0
Total Residuos: 1.759,04		

Residuos de naturaleza p-trera

	Residuos (Peso)	Reutilizar (Peso)
Arenas y otros áridos		
01 04 08 Res. de grava y roca triturada distintos de los del código 01 04 07	11.660,00	0
01 04 09 Res. de arenas y arcillas	6,00	0
01 04 13 Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07	38.707,04	0
Hormigón		
17 01 01 Hormigón (hormigón, mortero y prefabricados)	31.000,08	0
17 00 04 Res. mezclados const. y dem. distintos de los especificados en los códigos 17 00 01, 17 00 02 y 17 00 03.	4,00	0
17 01 00 Bloques	61,06	0
Total Residuos: 81.438,18		

Residuos potencialmente peligrosos u otros

	Residuos (Peso)	Reutilizar (Peso)
Pinturas		
00 00 01 Residuos biodegradables	0,307,50	0
00 03 03 Residuos de la limpieza viaria	0,307,50	0
Total Residuos: 0,615,00		

En Las Palmas de Gran Canaria, a costa de 0017



Fdo Francisco Román arquitecto

5.4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CAPITULO 01 DESMONTAJES Y DEMOLICIONES

ACA010 m Desbroce y limpieza del terreno. 1,63

Desbroce y limpieza del terreno, hasta una profundidad mínima de 10 cm, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados a camión y no incluir transporte a vertedero autorizado.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mq1pan1a	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 1,0 m.	0,03	40,86	1,00
mo08	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,000	15,01	0,30
		Medios auxiliares	0,000	1,54	0,03
		Costes indirectos	3,000	1,58	0,05
				Total	1,63

DU000 m Demolición de pavimento exterior de asfalterado asfáltico. 6,07

Demolición de pavimento de asfalterado asfáltico en calzada, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mq5mai03	h	Martillo neumático.	0,031	3,05	0,01
mq5pdm11	h	Compresor portátil diesel media presión 1 m ³ /min.	0,115	6,70	0,77
mq11eq01	h	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	0,005	35,73	0,18
mo104	h	Peón especializado construcción.	0,080	15,13	1,01
mo105	h	Peón ordinario construcción.	0,105	14,88	0,00
		Medios auxiliares	0,000	5,07	0,10
		Costes indirectos	3,000	6,00	0,18
				Total	6,07

DU001 m Demolición de escalera de hormigón. 5,00

Demolición de escalera de hormigón en masa, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mq1e05c	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 cm, con martillo rompedor.	0,061	60,04	3,84
mq1ret01	h	Miniretroexcavadora sobre neumáticos de 15 cm.	0,010	30,65	0,40
mo105	h	Peón ordinario construcción.	0,040	14,88	0,73
		Medios auxiliares	0,000	4,07	0,10
		Costes indirectos	3,000	5,07	0,15
				Total	5,00

ADL00 m Retirada de escollera y traslado. 5,86

Retirada de escollera existente en zona intermareal con medios mecánicos, y traslado de la misma al borde al lugar de empleo o vertedero.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mq1pan1a	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 1,0 m.	0,400	13,41	5,36
mo105	h	Peón ordinario construcción.	0,015	14,88	0,00
		Medios auxiliares	0,000	5,58	0,11
		Costes indirectos	3,000	5,60	0,17
				Total	5,86

CAPÍTULO 00 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y DRENAJE

ACE040 m³ Escavación de zanjas con medios mecánicos. 13,15

Escavación en zanjas de terreno de tránsito compacto, de hasta 100 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mq1ret08b mo08	h	Retrocavadora sobre neumáticos, de 70 cm.	0,07	36,86	1,08
	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,1	15,01	0,01
		Medios auxiliares	0,000	13,07	0,07
		Costes indirectos	3,000	13,54	0,41
				Total	13,15

ADE010 m³ Escavación de zanjas de roca marítima. 54,16

Escavación de zanjas para cimentaciones de suelo de roca dura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mq1ein05c mo105	h	Retrocavadora sobre neumáticos, de 85 cm, con martillo rompedor.	0,611	60,04	38,46
	h	Peón ordinario construcción.	0,31	14,88	13,85
		Medios auxiliares	0,000	50,31	1,05
		Costes indirectos	3,000	53,36	1,60
				Total	54,16

ADR000 m³ Relleno para base de pavimento. 10,38

Base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con tierra de préstamo, compactación al 95% del Proctor Modificado con compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt1ar03b	m³	Tierra de préstamo, para relleno de zanjas, compactable y exenta de áridos mayores de 8 cm, raíces, escombros, materia orgánica, detritus o cualquier otro material desaconsejable.	1,000	3,18	3,18
mq4dua00b mqrov01c	h	Dumper de descarga frontal de 1 t de carga útil.	0,104	8,08	0,03
	h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 74 cm, de 7,4 t, anchura de trabajo 167,6 cm.	0,101	48,80	4,03
mq00cia00j mo105	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,010	38,81	0,30
	h	Peón ordinario construcción.	0,030	14,88	0,45
		Medios auxiliares	0,000	0,88	0,00
		Costes indirectos	3,000	1,08	0,30
				Total	10,38

ADT010 m³ Transporte de tierras dentro de la obra. 1,88

Transporte de tierras dentro de la obra, con carga manual sobre dumper.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mq4dua00a	h	Dumper de descarga frontal de 1,5 t de carga útil.	0,353	5,08	1,70
		Medios auxiliares	0,000	1,70	0,04
		Costes indirectos	3,000	1,83	0,05
				Total	1,88

AC010 m³ Suministro y tendido de arena. 30,03

Arena de playa suministrada a granel, tendida sobre el terreno, con medios mecánicos, para formar una capa de espesor uniforme, incluido transportes marítimo y terrestre.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
--------------	----	----------------	-------	-----------------	----------------

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt48tie3_a	m	Arena suministrada a granel, incluido transporte marítimo y terrestre	1,000	8,60	8,60
mq1pan1_a	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 1000 x 1,0 m	0,000	4,60	0,80
mq4dua000b	h	Dumper de descarga frontal de 4 t de carga útil.	0,000	0,38	0,11
mo30	h	Oficial 1º obras.	0,001	15,86	0,33
mo81	h	Ayudante.	0,043	15,01	0,65
		Medios auxiliares	0,000	3,68	0,61
		Costes indirectos	3,000	31,00	0,40
				Total	30,33

ANE010 m Encachado de caja para base solera. 6,60

Encachado de 10 cm en caja para base de solera, con aporte de grava de cantera de piedra granítica 40/70 mm, y compactación mediante equipo mecánico con rodillo vibrante tandem autopropulsado.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt1are10b	m	Grava de cantera de piedra granítica, de 40 a 70 mm de diámetro.	0,000	15,10	3,30
mq1pan1_a	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 1000 x 1,0 m	0,011	38,05	0,43
mq00cia00j	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,011	38,81	0,43
mq00ron1_a	h	Rodillo vibrante tandem autopropulsado, de 4,8 t, de 450 x 100 cm, anchura de trabajo 100 cm.	0,011	16,05	0,18
mo105	h	Peón ordinario construcción.	0,100	14,88	1,00
		Medios auxiliares	0,000	6,08	0,13
		Costes indirectos	3,000	6,41	0,10
				Total	6,60

ANS010 m Solera de hormigón. 00,50

Solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, realizada con hormigón M-10/10/1 fabricado en central certificado con bomba, ejecutado a mano, para base de uñ solado.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt1hmf10Mm	m	Hormigón HM-10/B10, fabricado en central.	0,158	00,00	14,03
mt16pea000b	m	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 50 mm de espesor, resistencia térmica 0,55 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/mK para junta de dilatación.	0,050	1,00	0,06
mq4dua000b	h	Dumper de descarga frontal de 4 t de carga útil.	0,030	8,08	0,07
mq6vib000	h	Reja vibrante de 3 m.	0,087	4,50	0,30
mq6bhe010	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón. Incluso p/p de desplazamiento.	0,006	164,60	0,00
mo10	h	Oficial 1º construcción.	0,003	15,86	1,47
mo70	h	Ayudante construcción.	0,003	15,01	1,40
mo105	h	Peón ordinario construcción.	0,047	14,88	0,70
		Medios auxiliares	0,000	10,51	0,30
		Costes indirectos	3,000	10,00	0,60
Coste de mantenimiento decenal 1,44 en los primeros 10 años.				Total	00,50

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Aplicabilidad	Obligatoriedad	Sistema
UNE-EN 13163	1.00000	1.00010	134
Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS) Especificación.			

1 Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del período de coexistencia

2 Fecha final del período de coexistencia (entrada en vigor marcado CE)

3 Sistema de evaluación de la conformidad

CCE010 Tm Escollera 0,4-0,8 Tm. 3,76

Tm. Escollera con peso mínimo de 4-5 Tm, colocada y medida en perfil teórico, incluso p.p. de retirada en retroceso o cualquier otro medio necesario, procedente de cantera, incluso extracción, carga, transporte, vertido y colocación.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt06psm000h	t	Bloque de piedra granítica de 4 a 5 Tm	1,05	3,76	1,11
mq01e0000a	h	Grúa en tierra y pala cargadora.	0,05	115,00	5,75
mo04	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,303	15,86	4,75
		Medios auxiliares	0,000	0,60	0,45
		Costes indirectos	3,000	0,37	0,60
Coste de mantenimiento decenal 17,46 en los primeros 10 años.				Total	3,76

CCE010 Tm Escollera 4-5 Tm. 37,00

Tm. Escollera con peso mínimo de 4,5-5 Tm, colocada y medida en perfil teórico, incluso p.p. de retirada en retroceso o cualquier otro medio necesario, procedente de cantera, incluso extracción, carga, transporte, vertido y colocación, mediante grúa en tierra y cubeta para transporte y vertido.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt06psm000h	t	Bloque de piedra granítica de 4 a 5 Tm	1,05	37,00	5,00
mq01e0000a	h	Grúa en tierra.	0,05	115,00	5,75
mo04	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,303	15,86	4,75
		Medios auxiliares	0,000	35,50	0,71
		Costes indirectos	3,000	36,01	1,08
Coste de mantenimiento decenal 17,46 en los primeros 10 años.				Total	37,00

CCE010 Tm Todo uno de escollera sin clasificar. 13,46

Tm. Todo uno de Escollera sin clasificar, colocada en núcleo y medida en perfil teórico, incluso p.p. de retirada en retroceso o cualquier otro medio necesario, procedente de cantera, incluso extracción, carga, transporte, vertido y colocación, mediante grúa en tierra y cubeta para transporte y vertido.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt06psm000h	t	Todo uno escollera.	1,05	3,76	4,60
mq01e0000a	h	Grúa en tierra y pala cargadora.	0,03	115,00	3,45
mo04	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,303	15,86	4,75
		Medios auxiliares	0,000	10,80	0,50
		Costes indirectos	3,000	13,07	0,30
Coste de mantenimiento decenal 17,46 en los primeros 10 años.				Total	13,46

IUS0,0 m Sumidero de fábrica de bloques. 163,33

Sumidero longitudinal de fábrica de 400 mm de ancho interior y 600 mm de alto con reilla de entramado de acero galvanizado clase B-1 según UNE-EN 104 y UNE-EN 1433.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt10hmf010Mm	m	Hormigón HM-B100, fabricado en central.	0,48	73,13	18,13
mt04lma010a	Ud	Bloque de elaboración mecánica para revestir, 15x5x5 cm, según UNE-EN 771-1.	6,000	0,46	0,76
mt00mor010c	m	Mortero de cemento CEM II-B-P 30,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 50 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1:6.	0,44	158,10	6,06
mt00mor010f	m	Mortero de cemento CEM II-B-P 30,5 N tipo M-15, confeccionado en obra con 45 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1:3.	0,08	04,83	5,74
mt11rej000j	Ud	Marco y rejilla de entramado de acero galvanizado, de 400 mm de ancho y 500 mm de longitud, para canaleta de 400 mm de ancho interior y 600 mm de alto, clase B-105 según UNE-EN 104 y UNE-EN 1433.	0,000	10,73	30,46

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt11var1	Ud	Sifón en línea de PVC, color gris, reístrable, con unión macho/hembra, de 110 mm de diámetro.	1,000	34,80	6,08
mo04	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	1,160	15,86	34,08
mo08	h	Ayudante construcción de obra civil.	1,081	15,01	16,03
		Medios auxiliares	1,000	155,38	3,10
		Costes indirectos	3,000	158,48	4,75
Coste de mantenimiento decenal 18,13 en los primeros 10 años.				Total	163,03

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Aplicabilidad	Obligatoriedad	Sistema
UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Bloques hormigón	1.4.2005	1.4.2006	004
UNE-EN 771-1/A1:2005			

- 1 Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del período de coexistencia
- 2 Fecha final del período de coexistencia / entrada en vigor marcado CE
- 3 Sistema de evaluación de la conformidad

CAPÍTULO 0 CIMENTACION ESTRUCTURA

CMP010 m Hormigón ciclopeo (cimentación muros). 17,86

Cimentación de hormigón ciclopeo, realizado con hormigón M-0/P/40/l fabricado en central certificado desde cámara, 16 de volumen y bolos de piedra entre 8 y 15 mm de diámetro 4 de volumen

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt1hmf1My	m	Hormigón HM-0P40l, fabricado en central.	0,66	0,85	63,00
mt1are4	m	Bolos de piedra de 8 a 15 mm de diámetro.	0,40	18,81	7,50
mo41	h	Oficial 1º estructurista.	0,000	16,65	4,83
mo84	h	Ayudante estructurista.	0,000	15,76	4,57
mo15	h	Peón ordinario construcción.	0,87	14,88	10,31
		Medios auxiliares	0,000	3,15	1,86
		Costes indirectos	3,000	5,01	0,85
Coste de mantenimiento decenal 0,67 en los primeros 10 años.				Total	17,86

E00 m Escalera de hormigón visto e masa. 16,71

Escalera de hormigón en masa visto, incluido peldaños, realizada con hormigón A-0/P/0/la b fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.) con cemento SR con aditivo hidrofúo certificado con bomba, y acero UNE-EN 1000 00 S, con montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable de madera.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt8ema0c	m	Sistema de encofrado a dos caras, para muros, formado por tableros de madera hidrofugada alomera de 00 mm, hasta 3 m de altura, incluso p.p de elementos para paso de instalaciones.	4,66	17,56	70,44
mt1haf1nea	m	Hormigón HM-05B000llcQb, fabricado en central.	1,000	70,05	70,05
m06bhe1	h	Cámara bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón. Incluso p.p de desplazamiento.	0,41	164,60	6,75
mo41	h	Oficial 1º estructurista.	0,186	15,86	0,05
mo84	h	Ayudante estructurista.	0,186	15,01	0,70
		Medios auxiliares	0,000	150,08	3,05
		Costes indirectos	3,000	156,03	4,68
Coste de mantenimiento decenal 14,68 en los primeros 10 años.				Total	16,71

E010 m Rampa de hormigón e masa. 154,43

Rampa de hormigón en masa, realizada con hormigón HM-05B000llaQb fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.) con cemento SR, con aditivo hidrofúo y vertido con bomba, acabado visto, con montaje y desmontaje de sistema de encofrado de madera.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt8ema0c	m	Sistema de encofrado a dos caras, para muros, formado por tableros de madera hidrofugada alomera de 00 mm, hasta 3 m de altura, incluso p.p de elementos para paso de instalaciones.	3,66	17,56	64,06
mt1haf1nea	m	Hormigón HM-05B000llcQb, fabricado en central.	1,000	70,05	70,05
m06bhe1	h	Cámara bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón. Incluso p.p de desplazamiento.	0,41	164,60	6,75
mo41	h	Oficial 1º estructurista.	0,186	15,86	0,05
mo84	h	Ayudante estructurista.	0,186	15,01	0,70
		Medios auxiliares	0,000	147,00	0,04
		Costes indirectos	3,000	140,04	4,40
Coste de mantenimiento decenal 14,68 en los primeros 10 años.				Total	154,43

E010 m Muro de hormigón. 175,04

Muro de hormigón en masa, realizado con hormigón M-0/0/0/llc b fabricado en central certificado con bomba, incluso mechinales y parte proporcional de medios y material auxiliar montaje y desmontaje del sistema de encofrado de madera, con acabado visto.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt08ema000c	m	Sistema de encofrado a dos caras, para muros, formado por tableros de madera hidrofugada a lomerada de 22 mm, hasta 5 m de altura, incluso p.p de elementos para paso de instalaciones.	3,66	20,56	75,04
mt10haf010nea	m	Hormigón HM-30/B00/IIIc00b, fabricado en central.	1,000	70,18	70,18
mq06bhe010	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón. Incluso p.p de desplazamiento.	0,041	164,60	6,75
mo041	h	Oficial 1º estructurista.	0,186	15,86	0,05
mo084	h	Ayudante estructurista.	0,186	15,01	0,70
		Medios auxiliares	0,000	166,01	3,33
		Costes indirectos	3,000	170,04	5,10
Coste de mantenimiento decenal 14,68 en los primeros 10 años.				Total	175,04

EM010 m Muro de hormigón. 154,43

Muro de hormigón en masa, realizado con hormigón M-30/B00/IIIc00b fabricado en central certificado con bomba, incluso parte proporcional de medios y material auxiliar montaje y desmontaje del sistema de encofrado de madera.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt08ema000c	m	Sistema de encofrado a dos caras, para muros, formado por tableros de madera hidrofugada a lomerada de 22 mm, hasta 3 m de altura, incluso p.p de elementos para paso de instalaciones.	3,66	17,56	64,06
mt10haf010nea	m	Hormigón HM-35/B00/IIIc00b, fabricado en central.	1,000	70,05	70,05
mq06bhe010	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón. Incluso p.p de desplazamiento.	0,041	164,60	6,75
mo041	h	Oficial 1º estructurista.	0,186	15,86	0,05
mo084	h	Ayudante estructurista.	0,186	15,01	0,70
		Medios auxiliares	0,000	147,00	0,04
		Costes indirectos	3,000	140,04	4,40
Coste de mantenimiento decenal 14,68 en los primeros 10 años.				Total	154,43

ECM010 m Muro de mampostería (sección media entre 0,00 y 0,00m). 110,65

Muro de mampostería careada a una o dos caras listas de piedra rústica a filo, con una sección media entre 0,00 y 0,00m, realizado con hormigón M-30/P40/I fabricado en central certificado desde camión. Incluso preparación de piedras asiento ripiado elementos para asegurar la trabazón del muro en su longitud áculos esquineros recibidos reutilizados.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt10hmf010My	m	Hormigón HM-30/P40, fabricado en central.	0,100	6,85	0,68
mt06mab010c	m	Piedra rústica careada para mampostería, formada por mampuestos labrados por una sola cara que define su frente.	1,000	30,85	30,85
mo001	h	Oficial 1º colocador de piedra natural.	4,500	15,86	71,37
		Medios auxiliares	0,000	113,00	0,07
		Costes indirectos	3,000	116,17	3,48
Coste de mantenimiento decenal 8,34 en los primeros 10 años.				Total	110,65

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Aplicabilidad (1)	Obligatoriedad (2)	Sistema (3)
UNE-EN 127-1	1.4.0001	1.4.0000	
UNE-EN 127-1/A1	1.0005	1.0006	
UNE-EN 127-1/A3	1.4.0008	1.4.0000	

(1) Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del periodo de coexistencia

(2) Fecha final del periodo de coexistencia entrada en vigor marcado CE

(3) Sistema de evaluación de la conformidad

ECM010 m Muro de mampostería (sección media 0,00m). 15,10

Muro de mampostería careada a una cara lista de piedra rústica a filo, con una sección media 0,00 m, realizado con hormigón M-0/P/40/I fabricado en central vertido desde camión. Incluso preparación de piedras asietoripado elementos para asegurar la trabazón del muro e su longitud áculos esquiadas recibido reutilizado.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt1hmf1My	m	Hormigón HM-0/P/40/I, fabricado en central.	4,00	6,85	38,74
mt6mab1c	m	Piedra rústica careada para mampostería, formada por mampuestos labrados por una sola cara que define su frente.	1,000	3,85	3,85
mo01	h	Oficial 1º colocador de piedra natural.	3,000	15,86	47,58
		Medios auxiliares	0,000	11,17	0,38
		Costes indirectos	3,000	1,55	3,64
Coste de mantenimiento decenal 8,34 en los primeros 10 años.				Total	15,10

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Aplicabilidad 1º	Obligatoriedad 000	Sistema 3º
UNE-EN 177-1	1.4.001	1.4.000	
UNE-EN 177-1/A1	1.005	1.006	
UNE-EN 177-1/A3	1.4.008	1.4.000	

- 1 Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del periodo de coexistencia
- 00 Fecha final del periodo de coexistencia entrada en vigor marcado CE
- 3 Sistema de evaluación de la conformidad

ECM010 m Coroaci muro de mampostería. 77,70

Coronación de muro de mampostería recibida con mortero de cemento arena. Incluso preparación de piedras asieto relacón recibido reutilizado.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mtmor1c	m	Mortero de cemento CEM II B-P 3,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 50 mm de cemento y una proporción en volumen 1:6.	0,30	155,83	4,67
mt6mab1c	m	Piedra rústica careada para mampostería, formada por mampuestos labrados por una sola cara que define su frente.	1,000	3,85	3,85
mo01	h	Oficial 1º colocador de piedra natural.	0,300	15,86	36,47
		Medios auxiliares	0,000	73,00	1,47
		Costes indirectos	3,000	75,46	0,60
Coste de mantenimiento decenal 8,34 en los primeros 10 años.				Total	77,70

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Aplicabilidad 1º	Obligatoriedad 000	Sistema 3º
UNE-EN 177-1	1.4.001	1.4.000	
UNE-EN 177-1/A1	1.005	1.006	
UNE-EN 177-1/A3	1.4.008	1.4.000	

- 1 Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del periodo de coexistencia
- 00 Fecha final del periodo de coexistencia entrada en vigor marcado CE
- 3 Sistema de evaluación de la conformidad

CS000 m Sistema de encofrado e muros mampostería. 14,74

Monta de sistema de encofrado recuperable metálico e muros de mampostería.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt8eme5	m	Sistema de encofrado formado por paneles metálicos para muros, amortizable en 5 usos.	1,000	4,87	4,87
mt8eme51a	m	Fleje para encofrado metálico.	0,100	0,80	0,03

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt8var5		Alambre galvanizado para atar, de 1,3mm de diámetro.	1,5	1,8	2,7
mt8var6		Puntas de acero de 1mm.	1	6,75	6,75
mo41	h	Oficial estructurista.	1,5	16,65	24,975
mo84	h	Ayudante estructurista.	1,5	15,76	23,64
		Medios auxiliares	1	14,13	14,13
		Costes indirectos	3	14,31	42,93
Total					14,74

EAM00 m Estructura metálica para mirador sobre escollera. 753,17

Estructura metálica formada por conjunto de estructuras fabricadas en aluminio inoxidable marino de alta resistencia en aleación 6055-AT6, con acabado en pavimento formado por entramado metálico compuesto por rejilla de pletina de aluminio tipo "TRAMEX" de 3mm, formando cuadrícula de 33mm y bastidor con uniones electro-soldadas, incluso fijación a la estructura. Uniones soldadas por procedimiento MIG con una intensidad de 10A a 15V de tensión, aportando hilo de aleación S-AIM 5, diámetro 1mm bajo una atmósfera de Gas Argón a un caudal de 4 l/m. La tornillería de unión con pilote y barandilla deberá ser de conformidad con las normas DIN, en calidad de acero inoxidable A4 tornillos, varillas roscadas, tuercas, arandelas casquillos de unión, etc.

Las plataformas están fabricadas con la siguiente perfiles: NT P 6,66mm 178,4mm NT4 P 5,08mm 157,4mm 1mm P 3,00mm 1mm P 0,5mm 145,3mm NGR1 P 1,17mm 75,58,3mm R64 P 1,48mm 63,3mm.

En caso que durante el montaje, en alguna unión, existiera duda sobre un posible par galvánico, se tendrá la precaución de aislar los materiales con EPDM, neopreno o caucho.

Todo ello sobre pilote repercutido por m de plataforma fabricado con tubo helicoidal según normas EN-886 y uniones 135MAG 1SA, con acero de calidad S355R en longitud adecuada al proyecto (aproximadamente 6mm, hasta adecuarse a la altura de nivelación del mirador, diámetro de 6,6mm y espesor de 1mm, pintados con una mano de imprimación y dos manos de pintura Brea Epo, previo ranallado al grado Sa 1, según norma SIS 55 y espesor de pintura de 300 micras con comprobación en obra del citado espesor. Soldado a la base tendrá una placa de 16x16mm en acero naval y 6 cartelas triangulares con base 5mm y altura 1mm, con 1 perforaciones de 8mm, cuatro de ellas a 8mm de los extremos al centro, dos a 8mm del borde y 8mm del otro extremo y los cuatro restantes a 5 y 3mm de los extremos respectivamente (ver plano). Ejecutado con hormigón para armar de 3Nmm de resistencia característica, consistencia blanda y tamaño máximo del árido de 8mm para ambiente del tipo IIIc, según EHE y relación máxima agua cemento 0,45, con cemento tipo CEM IV 30,5 MR. Dintel de acero negro galvanizado en caliente y uniones soldadas, de dimensiones 1x1mm con perforación central de 5mm, 4 cartelas de 75x3x1mm soldadas a un tubo de acero central de 70mm de diámetro, 5mm de alto y 1mm de espesor, con cuatro perforaciones de 16mm con 4 tuercas DIN 34 soldadas.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt8evm1	ud	Pilote repercutido por m de plataforma fabricado con tubo helicoidal según normas EN-886 y uniones 135MAG 1SA, con acero de calidad S355R en longitud adecuada al proyecto (aproximadamente 6mm, hasta adecuarse a la altura de nivelación del mirador, diámetro de 6,6mm y espesor de 1mm, pintados con una mano de imprimación y dos manos de pintura Brea Epo, previo ranallado al grado Sa 1, según norma SIS 55 y espesor de pintura de 300 micras con comprobación en obra del citado espesor. Soldado a la base tendrá una placa de 16x16mm en acero naval y 6 cartelas triangulares con base 5mm y altura 1mm, con 1 perforaciones de 8mm, cuatro de ellas a 8mm de los extremos al centro, dos a 8mm del borde y 8mm del otro extremo y los cuatro restantes a 5 y 3mm de los extremos respectivamente (ver plano). Ejecutado con hormigón para armar de 3Nmm de resistencia característica, consistencia blanda y tamaño máximo del árido de 8mm para ambiente del tipo IIIc, según EHE y relación máxima agua cemento 0,45, con cemento tipo CEM IV 30,5 MR, incluido dintel de acero negro galvanizado en caliente y uniones soldadas, de dimensiones 1x1mm con perforación central de 5mm, 4 cartelas de 75x3x1mm soldadas a un tubo de acero central de 70mm de diámetro, 5mm de alto y 1mm de espesor, con cuatro perforaciones de 16mm con 4 tuercas DIN 34 soldadas	1,000	351,00	351,00

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt7bce1	m	Estructura metálica formada por conjunto de estructuras fabricadas en aluminio inoxidable marino de alta resistencia en aleación 6061-T6, con acabado en pavimento formado por entramado metálico compuesto por rejilla de pletina de aluminio tipo "TRAMEX" de 300 mm, formando cuadrícula de 300 mm y bastidor con uniones electro-soldadas, incluso fijación a la estructura. Uniones soldadas por procedimiento MIG con una intensidad de 10 A a 15V de tensión, aportando hilo de aleación S-AIM 5, diámetro 1,0 mm bajo una atmósfera de Gas Argón a un caudal de 4 l/m. La tornillería de unión con pilote y barandilla deberá ser de conformidad con las normas DIN, en calidad de acero inoxidable A4 (tornillos, varillas roscadas, tuercas, arandelas casquillos de unión, etc) Las plataformas están fabricadas con la siguiente perfilera: NT P 6,66 ml 1 78,4 mm NT4 P 5,8 ml 1 5 78,4 mm P 3, ml 1 3 mm P P 1,5 ml 1 45,3 mm NGR1 P, 117 ml 75 58,3 mm R64 P 1,48 ml 6 3 3 mm.	1,000	35,50	35,50
mq7te1	h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 1 t y 0 m de altura máxima de trabajo.	0,01	47,44	0,47
mo43	h	Oficial 1 montador de estructura metálica.	0,37	16,65	5,11
mo86	h	Ayudante montador de estructura metálica.	0,614	15,76	0,68
		Medios auxiliares	0,000	717,66	14,35
		Costes indirectos	3,000	73,01	1,06
Coste de mantenimiento decenal 0,75 en los primeros 1 años.				Total	753,07

- 1 Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del período de coexistencia
- 2 Fecha final del período de coexistencia (entrada en vigor marcado CE)
- 3 Sistema de evaluación de la conformidad

PA010 Partida Añadida a justificar.

00,000,000

Partida de añadida a justificar para ejecución de remates sobrevenidos en obra para una mejor integración y acabado de la actuación.

Descompuesto	Ud	Sin Descomposición			
--------------	----	--------------------	--	--	--

CAPÍTULO 04 INSTALACIONES

4.1 Ud. Presupuesto Instalación Obra Civil seccion proyecto industrial. 8.546,000

Presupuesto Instalación Obra Civil seccion proyecto industrial.

Descompuesto	Ud	Sin Descomposición			
--------------	----	--------------------	--	--	--

4.2 Ud. Presupuesto Instalación Eléctrica seccion proyecto industrial. 3.510,880

Presupuesto Instalación Eléctrica seccion proyecto industrial (parte proporcional)

Descompuesto	Ud	Sin Descomposición			
--------------	----	--------------------	--	--	--

4.3 Ud. Presupuesto Instalación Fontanería y Riego seccion proyecto industrial. 3.531,070

Presupuesto Instalación Fontanería y Riego seccion proyecto industrial.

Descompuesto	Ud	Sin Descomposición			
--------------	----	--------------------	--	--	--

CAPÍTULO 05 SEURIDAD Y SALUD

05.01 PROTECCIONES COLECTIVAS

05.01.01 m Vallado provisional de solar con vallas trasladables. 1,80

Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x3,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada de 100x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas. Amortiguables las vallas en 4 usos y las bases en 4 usos.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
mt50spv000	Ud	Valla trasladable de 3,50x3,00 m, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 100x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm de diámetro, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, para delimitación provisional de zona de obras, incluso arrollas para unión de postes.	1,06	6,83	1,61
mt50spv005	Ud	Base prefabricada de hormigón, de 65x41 cm, con 8 orificios, reforzada con varillas de acero, para soporte de valla trasladable.	1,08	4,10	0,34
mt07ala111ba	m	Pletina de acero laminado UNE-EN 10055 S275R, en perfil plano laminado en caliente, de 4 mm, para aplicaciones estructurales.	1,06	0,50	0,06
mt50spr005	m	Malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 10 cm en todo el perímetro para su inserción en los módulos de los andamios.	1,000	0,38	0,76
mo018	h	Oficial 1ª construcción.	1,115	15,10	1,74
mo104	h	Peón ordinario construcción.	1,346	13,07	4,83
		Medios auxiliares	1,000	0,34	0,10
		Costes indirectos	3,000	0,53	0,00
				Total	1,80

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Aplicabilidad	Obligatoriedad	Sistema
UNE-EN 10055-10006 Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1 Condiciones generales de suministro.	1.0005	1.0006	00

- 01 Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del período de coexistencia
- 02 Fecha final del período de coexistencia Entrada en vigor marcado CE
- 03 Sistema de evaluación de la conformidad

05.01.02 m Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación. 1,40

Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación, de 1 m de altura, formada por pasamanos y travesaño intermedio de **barra de acero corrugado 100 S** de 10 mm de diámetro y rodapié de **tabloquillo de madera de 100x100 cm**, todo ello sujeto mediante bridas de nylon y alambre a montantes de **barra de acero corrugado 100 S** de 10 mm de diámetro, fijados e al terreno cada 1,00 m. Amortiguables las barras en 4 usos, la madera en 4 usos y los tapones protectores en 4 usos.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
mt07aco010c		Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 50 S, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.	1,086	0,00	0,58
mt50spr0046	Ud	Brida de nylon, de 4,80x100 mm.	1,050	0,00	0,05
mt50spr0045	Ud	Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras.	1,040	0,07	0,03
mt50spa0050f	m	Tabloquillo de madera de pino, dimensiones 150x50 cm.	1,000	57,37	0,51
mt08var0050		Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,005	1,10	0,06
mo018	h	Oficial 1ª construcción.	1,003	15,10	3,48
mo104	h	Peón ordinario construcción.	1,003	13,07	3,01
		Medios auxiliares	1,000	0,00	0,00
		Costes indirectos	3,000	1,01	0,30
				Total	1,40

C040 Ud Pasarela para protección de paso de peatones sobre cañales. 13,7

Pasarela de acero de 1,5 m de longitud para anchura máxima de cañal de 0 m anchura útil de 0 m barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 0 usos, para protección de paso peatonal sobre cañales abiertas.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
mt5spm	Ud	Pasarela peatonal de acero, de 1,5 m de longitud para anchura máxima de cañal de 0 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 4 de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral y orificios de fijación de la plataforma al suelo.	0,05	08,58	11,43
mo14	h	Peón ordinario construcción.	0,115	13,07	1,61
		Medios auxiliares	0,000	13,04	0,06
		Costes indirectos	3,000	13,30	0,40
				Total	13,70

CA00 Ud Tapa de madera para protección de arqueta abierta. 7,5

Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta de 40x40 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tablones de madera de 1 cm, unidos entre sí mediante clavos. Amortizable en 4 usos.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
mt5spa5f	m	Tablón de madera de pino, dimensiones 15x5 cm.	0,01	057,37	0,57
mt5spa11		Clavos de acero.	0,004	1,00	0,00
mo14	h	Peón ordinario construcción.	0,300	13,07	4,50
		Medios auxiliares	0,000	7,16	0,14
		Costes indirectos	3,000	7,30	0,00
				Total	7,50

5. INSTALACIONES

P010 Ud Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar. 1.500,00

Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Alquiler de baño portátil
- Alquiler de caseta para comedor del personal
- Alquiler de caseta para oficina
- Alquiler de caseta para almacén
- Transporte de casetas
- Acometidas de servicios a casetas provisionales

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
		Sin descomposición			1.000,00
		Costes indirectos	3,000	1.000,00	3,00
				Total	1.003,00

5.3 SEÑALIZACIÓN

S010 Ud Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras. 103,00

Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
		Sin descomposición			100,00
		Costes indirectos	3,000	100,00	3,00
				Total	103,00

CAPÍTULO 0 CONTROL DE CALIDAD

EM010 Ud Ensayo de consistencia y resistencia del hormigón. 8,4

Ensayo sobre una muestra de hormigón con determinación de consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 150x300 mm del mismo lote seccionadas con refrentado y rotura a compresión seccionadas UNE-EN 12303-3, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra de hormigón fresco seccionadas UNE-EN 12350-1 e informe de resultados.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
mt4hob	Ud	Ensayo para determinar la consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams seccionadas UNE-EN 12350-1 y la resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 150x300 mm del mismo lote seccionadas UNE-EN 12303-3, con refrentado y rotura a compresión seccionadas UNE-EN 12303-3, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra de hormigón fresco seccionadas UNE-EN 12350-1 e informe de resultados.	1,000	78,5	78,5
		Medios auxiliares	0,000	78,5	1,57
		Costes indirectos	3,000	8,00	0,4
				Total	8,4

AM00 Ud Ensayo de mortero endurecido. 0,3

Ensayo sobre una muestra de mortero, con determinación de porosidad, densidad real y densidad aparente.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt4des1	Ud	Repercusión de desplazamiento a obra para la toma de muestras.	1,000	0,71	0,71
mt4moc	Ud	Toma en obra de muestras de mortero de cemento, cuyo peso no exceda de 500 g, seccionadas UNE-EN 1215-1	1,000	3,8	3,8
mt4moc6	Ud	Ensayo para determinar la porosidad y densidad real y aparente de un mortero de cemento.	1,000	66,47	66,47
mt4moc1	Ud	Informe de resultados de los ensayos realizados sobre una muestra de mortero de cemento.	1,000	0,67	0,67
		Medios auxiliares	0,000	100,74	3,81
		Costes indirectos	3,000	104,55	5,84
				Total	0,3

AT010 Ud Ensayo de cemento. 16,64

Ensayo sobre una muestra de cemento, con determinación de tiempo de fraguado y resistencia a flexotracción a compresión.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt4cem1	Ud	Ensayo para determinar el tiempo de fraguado de una muestra de cemento, seccionadas UNE-EN 106-3, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	1,000	57,4	57,4
mt4cem3	Ud	Ensayo para determinar la resistencia a flexotracción y a compresión de una muestra de cemento, seccionadas UNE-EN 106-1, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	1,000	07,4	07,4
		Medios auxiliares	0,000	154,8	3,1
		Costes indirectos	3,000	157,00	4,74
				Total	16,64

CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS

04TA010 m Transporte de tierras con camión a vertedero específico e instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición estricta a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km. 3,800

Transporte de tierras con camión a vertedero específico e instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición estricta a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
mq4cab1c	h	Camión basculante de 10t de carga, de 100 CV.	1,000	36,37	3,64
		Medios auxiliares	0,000	3,64	0,07
		Costes indirectos	3,000	3,71	0,11
				Total	3,80

04CA010 T Gestión de residuos Nivel II de naturaleza p-tria 3,840

Gestión de RCD's de Nivel II de naturaleza p-tria en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, sin transporte.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
mo14	h	Peón ordinario construcción.	1,600	3,45	3,66
		Medios auxiliares	0,000	3,66	0,07
		Costes indirectos	3,000	3,73	0,11
				Total	3,84

04CA010 T Gestión de residuos Nivel II de naturaleza no p-tria 0,070

Gestión de RCD's de Nivel II de naturaleza no p-tria en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
mo14	h	Peón ordinario construcción.	1,600	18,00	10,11
		Medios auxiliares	0,000	10,11	1,40
		Costes indirectos	3,000	10,40	0,58
				Total	0,07

04CA010 T Gestión de residuos Nivel II Peligrosos y otros (basuras) 7,500

Gestión de RCD's de Nivel II potencialmente peligrosos y otros en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
mo14	h	Peón ordinario construcción.	1,600	65,00	60,13
		Medios auxiliares	0,000	60,13	1,38
		Costes indirectos	3,000	70,41	0,11
				Total	7,50

5.5 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

ESTADO ACTUAL



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO 01: DESMONTAJES Y DEMOLICIONES

UNIDAD DE OBRA ACA010: DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 10 cm. Incluso transporte de la maquinaria, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Inspección ocular del terreno. Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

DEL CONTRATISTA.

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo en el terreno. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga mecánica a camión.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La superficie del terreno quedará limpia y en condiciones adecuadas para poder realizar el replanteo definitivo de la obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

UNIDAD DE OBRA DU000: DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR DE ÁLMOERADO ASFÁLTICO.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de pavimento de álmoerado asfáltico en calada, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso pip de corte previo del contorno con cortadora de asfalto, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Corte del contorno con cortadora de asfalto. Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA DU001: DEMOLICIÓN DE ESCALERA DE FORMIÓN.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de escalera de hormón en masa, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso pip de limpieza, acopio, retirada y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución

– NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes y Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Demolición con retroexcavadora con martillo rompedor. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA - CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA ADL00: RETIRADA DE ESCOLLERA - TRASLADO.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Retirada de escollera existente con medios mecánicos, y traslado de la misma al borde de protección de explanada. Incluso transporte de la maquinaria.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución NTE-ADE. Acondicionamiento del terreno. Desmontes y explanaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Inspección ocular del terreno. Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

DEL CONTRATISTA.

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo en el terreno. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga mecánica a camión.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La superficie del terreno quedará limpia y en condiciones adecuadas para poder realizar el replanteo definitivo de la obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA - CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por procesos de excavación no autorizados.

CAPÍTULO 0: ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO - DRENAJE

UNIDAD DE OBRA ACE040: EXCAVACIÓN DE ZANJAS CON MEDIOS MECÁNICOS.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,00 m de profundidad máxima, con medios mecánicos. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones técnicas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar. Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno. Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA.

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Notificará al Director de Ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión de las tierras excavadas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.

UNIDAD DE OBRA ADE010: EXCAVACIÓN DE ZANJAS EN ROCA.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 1 m, en suelo de roca dura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución

- CTE. DB SE-C Seguridad estructural-Cimientos.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes-Zanjas y pozos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar. Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos tipo, humedad y compacidad del terreno. Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA.

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Notificará al Director de Ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones. En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al Director de Ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y libremente apisonado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del Director de Ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación

antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.

UNIDAD DE OBRA ADR000: RELLENO PARA FASE DE PAVIMENTO.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con tierra de préstamo y compactación en toncadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución CTE. DB SE-C Seguridad estructural. Cimientos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que la superficie a rellenar está limpia, presenta un aspecto cohesivo y carece de lentejones.

AMBIENTALES.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 5°C a la sombra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Entendido del material de relleno en toncadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada toncada. Compactación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

UNIDAD DE OBRA ADT010: TRANSPORTE DE TIERRAS DENTRO DE LA OBRA.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte de tierras con dumper de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno dentro de la obra, considerando el tiempo de espera para la carga manual, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones técnicas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Transporte de tierras dentro de la obra, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA AC010: SUMINISTRO Y ENTENDIDO DE ARENA.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro a panel de Arena de playa suministrada a panel, entendida sobre el terreno, con medios mecánicos, para formar una capa de espesor uniforme. Incluso pip de rasanteos y remates, recolectada y carga a camión o contenedor de los componentes inadecuados, sobrantes y embalajes de los productos. Incluido transportes marítimo y terrestre hasta la ubicación de la obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen a entender, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN.

Eftendido de la arena. Rasanteos y remates. Carra a camión o contenedor de los restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA ANE010: ENCACADO EN CAA PARA FASE SOLERA.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de encachado de 10 cm de espesor en caja para base de solera, mediante relleno y eftendido en toneladas de espesor no superior a 10 cm de gravas procedentes de cantera granítica de 4-8 mm y posterior compactación mediante equipo mecánico con rodillo vibrante tándem autopropulsado, sobre la eplanada homogenea y nivelada (no incluida en este precio). Incluso carra, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y rellado de los mismos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que el terreno que forma la eplanada que servirá de apoyo tiene la resistencia adecuada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Transporte y descarga del material a pie de tajo. Eftendido del material de relleno en toneladas de espesor uniforme. Rieo de la capa. Compactación y nivelación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El grado de compactación será adecuado y la superficie quedará plana.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá el relleno frente al paso de vehículos para evitar rodaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA ANS010: SOLERA DE HORMIGÓN.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-B fabricado en central y vertido con bomba, para servir de base a un solado, sin tratamiento de su superficie (apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso pip de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, eftendido y vibrado del hormigón mediante rella vibrante, formación de juntas de hormigonado y panel de poliestireno expandido de 5 cm de espesor para la ejecución de juntas de contorno, colocado alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera y aserrado de las juntas de retracción, por medios mecánicos, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)

Ejecución NTE-RSS. Revestimientos de suelos (Soleras).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que la superficie base presenta una planeidad adecuada, cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo, y no tiene blandones, bultos ni materiales sensibles a las heladas. El nivel freático no originará sobreempujes.

AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, eesta viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 4°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 5°C.

DEL CONTRATISTA.

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de frauado, no pudiendo comenarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. Replanteo de las juntas de hormigonado. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o rellas. Rieo de la superficie base. Formación de juntas de hormigonado y contorno. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Aserrado de juntas de retracción.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La superficie de la solera cumplirá las exigencias de planeidad y resistencia, y se dejará a la espera del solado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. No se superarán las cargas previstas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

UNIDAD DE OBRA CCE010: ESCOLLERA 0,4-0 Tm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Escollera de piedra granítica, colocados con pala cargadora. Incluso p/p de preparación de la base soporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras marítimas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre la sección técnica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

El talud o la ladera natural presentará una superficie regular y ausencia de salientes.

FASES DE EJECUCIÓN.

Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de los bloques de piedra. Retirada del material sobrante.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen técnico ejecutado según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA CCE010: ESCOLLERA 4-10 Tm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Escollera de de piedra granítica, colocados con pala en tierra o anquil. Incluso p/p de preparación de la base soporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras marítimas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre la sección técnica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

El talud o la ladera natural presentará una superficie regular y ausencia de salientes.

FASES DE EJECUCIÓN.

Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de los bloques de piedra. Retirada del material sobrante.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen técnico ejecutado según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA CCE010: TODO UNO ESCOLLERA SIN CLASIFICAR.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Escollera de piedra granítica, colocados con pala cargadora. Incluso p/p de preparación de la base soporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras marítimas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre la sección técnica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

El talud o la ladera natural presentará una superficie regular y ausencia de salientes.

FASES DE EJECUCIÓN.

Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de los bloques de piedra. Retirada del material sobrante.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen técnico ejecutado según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IUS00: SUMIDERO DE CÁMARA DE FLOJES.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de sumidero longitudinal con paredes de fábrica de bloques de hormigón, sentado con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido interiormente con mortero de cemento M-15, con rejilla y marco de entramado de acero galvanizado, de 400 mm de ancho interior y 600 mm de alto, clase B-105 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, realizado sobre solera de hormigón en masa HM-100B de 15 cm de espesor. Incluso pip de piezas especiales, recibido, sifón en línea registrable colocado a la salida del sumidero para garantizar el sello hidráulico, incluyendo el relleno del trasdós con hormigón y sin incluir la excavación. Totalmente montado, conectado a la red general de desague y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón Instrucción de Hormigón Estructural IHE-08

Ejecución CTE. DB HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que la ubicación y el recorrido se corresponden con los de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazo del sumidero. Eliminación de las tierras sueltas en el fondo previamente excavado. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Formación de agujeros para conexión de tubos. Empalme y rejuntado de la tubería al sumidero. Colocación del sifón en línea. Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Se conectará con la red de saneamiento existente o salida directa al mar.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a obturaciones y tráfico pesado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CAPÍTULO 0: CIMENTACION Y ESTRUCTURA

UNIDAD DE OBRA CMP010: CIMENTACIÓN Y FORMIÓN CICLÓPEO.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de cimentación de hormigón ciclópeo, realizado con hormigón HM-100P4 fabricado en central y vertido desde camión, 160 de volumen y bolos de piedra entre 80 y 150 mm de diámetro 40 de volumen. Incluso pip de compactación y curado del hormigón.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón

– Instrucción de Hormigón Estructural IHE-08

Ejecución

– CTE. DB SE-C Seguridad estructural-Cimientos.

– NTE-CSZ. Cimentaciones superficiales-Zapatas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, eólica viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 4°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA.

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y traslado de las patas. Vertido y compactación del hormigón. Vertido de los bolos en el hormigón fresco. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerán y sellarán las armaduras de espera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

UNIDAD DE OBRA E00: ESCALERA DE FORMIÓN EN MASA.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de escalera de hormigón en masa visto, incluido peldaño, realizada con hormigón HA-35 P IIIa Qb fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.) con cemento SR, con aditivo hidrofúo, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 1008 B 5 S, 5 mm montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable de madera.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)

Ejecución

- CTE. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

Montaje y desmontaje del sistema de encofrado

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)
- NTE-EME. Estructuras de madera - Encofrados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará la existencia de una superficie horizontal y limpia.

AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 4°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 5°C.

DEL CONTRATISTA.

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo cometerse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y marcado de niveles. Montaje del sistema de encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA E010: RAMPA DE FORMIÓN EN MASA.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de rampa de hormigón en masa, realizada con hormigón HM-25 B IIIa Qb fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.) con cemento SR, con aditivo hidrofúo y vertido con bomba, acabado visto, con montaje y desmontaje de sistema de encofrado de madera.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)

Ejecución

- CTE. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

Montaje y desmontaje del sistema de encofrado

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)
- NTE-EME. Estructuras de madera - Encofrados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará la existencia de una superficie horizontal y limpia.

AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 4°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 5°C.

DEL CONTRATISTA.

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Montaje del sistema de encofrado a dos caras. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Limpieza de la. Tapado de los orificios resultantes tras la retirada del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA E-010: MURO DE HORMIGÓN EN MASA.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de muro de hormigón en masa, realizada con hormigón HM-3/B-IIIc/Qb fabricado en central y vertido con bomba. Montaje y desmontaje del sistema de encofrado a dos caras de los muros de hasta 5 m de altura, con paneles metálicos modulares con acabado tipo visto. Incluso p.p. de formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados y accesorios, y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)

Montaje y desmontaje del sistema de encofrado Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 0,5m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará la existencia de las armaduras de espera en el plano de apoyo del muro, que presentará una superficie horizontal y limpia.

AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 4°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 5°C.

DEL CONTRATISTA.

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Formación de juntas. Montaje del sistema de encofrado a dos caras del muro. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Tapado de los orificios resultantes tras la retirada del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro, hasta que se ejecute la estructura del edificio.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 0,5m².

UNIDAD DE OBRA E01010: MURO DE HORMIGÓN EN MASA.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Muro de hormigón en masa, realizado con hormigón HM-15 B15C15/Qb fabricado en central, y vertido con bomba, incluso parte proporcional de medios y material auxiliar montaje y desmontaje del sistema de encofrado de madera.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)

Montaje y desmontaje del sistema de encofrado Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 0,5 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará la existencia de una superficie horizontal y limpia.

AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 5°C.

DEL CONTRATISTA.

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior período de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Montaje del sistema de encofrado a dos caras. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Limpieza de la. Tapado de los orificios resultantes tras la retirada del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de carcasas en las proximidades.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 0,5 m².

UNIDAD DE OBRA E01010: MURO DE MAMPOSTERÍA (SECCIÓN MEDIA 0,40-0,40M)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ejecución de muro de mampostería careada a una o dos caras vistas de piedra granítica a hilo, con una sección media entre 0,40 y 0,40 m, realizado con hormigón HM-15 P 40 fabricado en central y vertido desde camión. Incluso preparación de piedras, asiento, ripiado, elementos para asegurar la trabazón del muro en su longitud, ángulos, esquinas, recibido y rejuntado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución NTE-EFP. Estructuras Fábrica de piedra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo todos los huecos, sea cual fuere su superficie, al no considerar la ejecución de dinteles, jambas, vierteaguas, albardillas ni cornisas.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que el plano de apoyo tiene la resistencia necesaria, es horizontal, y presenta una superficie limpia.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo del muro. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada. Colocación de los mampuestos sobre la capa de mortero. Tanteo con regla y plomada, rectificando su posición mediante golpeo. Refino, rejuntado y rehundido con hierro. Limpieza del paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El conjunto será monolítico, no presentará eccentricidades y tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo todos los huecos, sea cual fuere su superficie, ya que no incluye la ejecución de dinteles, jambas, vierteaguas, albardillas ni cornisas.

UNIDAD DE OBRA CS000: SISTEMA DE ENCOFRADO EN MUROS MAMPOSTERÍA.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, en muros, formado por paneles metálicos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso pip de elementos de sustentación, fijación y acodamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Antes de proceder a la ejecución de los encofrados hay que asegurarse de las condiciones que convenga a las características y dimensiones del encofrado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo. Montaje del sistema de encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Las superficies que vayan a quedar vistas no presentarán imperfecciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie de hormigón en contacto con el encofrado realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA ECM010: CORONACIÓN MURO DE MAMPOSTERÍA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Coronación de muro de mampostería recibida con mortero de cemento y arena. Incluso preparación de piedras, asiento, nivelación, recibido y rejuntado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución NTE-EFP. Estructuras-Fábrica de piedra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo todos los huecos, sea cual fuere su superficie, al no considerar la ejecución de dinteles, jambas, vierteaguas, albardillas ni cornisas.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que el plano de apoyo tiene la resistencia necesaria, es horizontal, y presenta una superficie limpia.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo del muro. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Limpieza y humectación.

Colocación de los mampuestos sobre la capa de mortero. Tanteo con regla y plomada, rectificando su posición mediante golpeo. Refino, rejuntado y rehundido con hierro. Limpieza del paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El conjunto será monolítico, no presentará eccentricidades y tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo todos los huecos, sea cual fuere su superficie, ya que no incluye la ejecución de dinteles, jambas, vierteaguas, albardillas ni cornisas.

UNIDAD DE OBRA ECM010: MURO DE MAMPOSTERÍA (SECCIÓN MEDIA 0,00M)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ejecución de muro de mampostería careada a una cara vista de piedra granítica a hilo, con una sección media 0,00m, realizado con hormigón HM-P4 fabricado en central y vertido desde camión. Incluso preparación de piedras, asiento, ripiado, elementos para asegurar la trabazón del muro en su longitud, ángulos, esquinas, recibido y rejuntado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución NTE-EFP. Estructuras-Fábrica de piedra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo todos los huecos, sea cual fuere su superficie, al no considerar la ejecución de dinteles, jambas, vierteaguas, albardillas ni cornisas.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que el plano de apoyo tiene la resistencia necesaria, es horizontal, y presenta una superficie limpia.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo del muro. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada. Colocación de los mampuestos sobre la capa de mortero. Tanteo con regla y plomada, rectificando su posición mediante golpeo. Refino, rejuntado y rehundido con hierro. Limpieza del paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El conjunto será monolítico, no presentará eccentricidades y tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo todos los huecos, sea cual fuere su superficie, ya que no incluye la ejecución de dinteles, jambas, vierteaguas, albardillas ni cornisas.

UNIDAD DE OBRA EAM00: ESTRUCTURA METÁLICA PARA MIRADOR.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará. No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Estructura metálica formada por conjunto de estructuras fabricadas en aluminio inoxidable marino de alta resistencia en aleación 6061-T6, con acabado en pavimento formado por entramado metálico compuesto por rejilla de pletina de aluminio tipo "TRAMEX" de 3000 mm, formando cuadrícula de 300x300 mm y bastidor con uniones electro-soldadas, incluso fijación a la estructura. Uniones soldadas por procedimiento MIG con una intensidad de 100A a 25V de tensión, aportando hilo de aleación S-AIM 5, diámetro 1,6 mm bajo una atmósfera de Gas Argón a un caudal de 4 l/m. La tornillería de unión con pilote y barandilla deberá ser de conformidad con las normas DIN, en calidad de acero inoxidable A4 tornillos, varillas roscadas, tuercas, arandelas casquillos de unión, etc.

Las plataformas están fabricadas con la siguiente perfilera: NT P 6,66x100x1100x78x4mm NT4 P 5,8x100x1100x78x4mm 100x100 P 3,0x100x1100x3mm P 3,0x100x1100x3mm NGR1 P 1,17x100x1100x58x3mm R64 P 1,48x100x1100x3mm.

En caso que durante el montaje, en alguna unión, existiera duda sobre un posible par galvánico, se tendrá la precaución de aislar los materiales con EPDM, neopreno o caucho.

Todo ello sobre pilote repercutido por medio de plataforma fabricado con tubo helicoidal según normas EN 10286 y uniones 135MAG 101SA, con acero de calidad S355R en longitud adecuada al proyecto aproximadamente 6000mm, hasta adecuarse a la altura de nivelación del mirador diámetro de 6000mm y espesor de 10mm, pintados con una mano de imprimación y dos manos de pintura Brea Epoxy, previo granallado al grado Sa 2.5, según norma SIS 055000 y espesor de pintura de 200 micras con comprobación en obra del citado espesor. Soldado a la base tendrá una placa de 1600x1600x10mm en acero naval y 6 cartelas triangulares con base 500mm y altura 1000mm, con 10 perforaciones de 8mm, cuatro de ellas a 80mm de los extremos al centro, dos a 80mm del borde y 800mm del otro extremo y los cuatro restantes a 500 y 300mm de los extremos respectivamente ver plano. Ejecutado con hormigón para armar de 30N/mm² de resistencia característica, consistencia blanda y tamaño máximo del árido de 20mm para ambiente del tipo IIIc, según EHE y relación máxima agua cemento 0,45, con cemento tipo CEM IV 32,5 MR.

Dintel de acero inoxidable galvanizado en caliente y uniones soldadas, de dimensiones 1000x1000x10mm con perforación central de 500mm, 4 cartelas de 750x300x10mm soldadas a un tubo de acero central de 700mm de diámetro, 25mm de alto y 10mm de espesor, con cuatro perforaciones de 16mm con 4 tuercas DIN 934 soldadas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08

Ejecución

- CTE. DB SE-A Seguridad estructural Acero.
- UNE-EN 1090-1 Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 1 Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 4°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 5°C.

DEL CONTRATISTA.

Presentará para su aprobación, al Director de Ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución están certificados por un organismo acreditado. Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

PILAR

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del pilar. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones.

PLATAFORMA

Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Limpieza y preparación del plano de apoyo de las vigas. Replanteo y marcado de los ejes de las vigas. Colocación y fijación provisional de las vigas. Presentación de las viquetas. Ejecución de las uniones. Comprobación final del aplomado y de los niveles. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección. La estructura será estable y transmitirá correctamente las cargas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CAPÍTULO 0: SEGURIDAD Y SALUD

UNIDAD DE OBRA 000: VALLADO PROVISIONAL DE SOLAR CON VALLAS TRASLADABLES.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 1000 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortiguables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, de 650x400 mm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortiguables en 5 usos. Incluso malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas y pip de montaje, pletinas de 4 mm y elementos de fijación al pavimento, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN.

Montaje. Fijación de las bases al pavimento. Colocación de la malla. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

UNIDAD DE OBRA 000: BARANDILLA DE SEGURIDAD PARA PROTECCIÓN DE BORDES DE EDIFICACIÓN.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Protección de personas en bordes de excavación mediante barandilla de seguridad de 1 m de altura, formada por pasamanos de barra de acero corrugado UNE-EN 10280 B 500 S de 16 mm de diámetro, travesaño intermedio de barra de acero corrugado UNE-EN 10280 B 500 S de 16 mm de diámetro y rodapié de tablancillo de madera de pino de 150 mm, todo ello sujeto mediante bridas de nylon y alambre a montantes de barra de acero corrugado UNE-EN 10280 B 500 S de 16 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 1,00 m. Incluso pip de tapones protectores tipo seta y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Amortiguable las barras en 3 usos, la madera en 4 usos y los tapones protectores en 3 usos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN.

Hincado de las barras en el terreno. Colocación del rodapié. Colocación de los travesaños intermedios. Colocación del pasamanos. Colocación de tapones protectores. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

UNIDAD DE OBRA 000: PASARELA PARA PROTECCIÓN DE PASO DE PEATONES SOBRE ZANJAS.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,80 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 mm de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral y 4 orificios de fijación de la plataforma al suelo, amortiguable en 3 usos. Incluso pip de elementos de fijación al suelo y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN.

Colocación de la pasarela sobre el suelo. Fijación de la pasarela al suelo. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

UNIDAD DE OBRA CA00: TAPA DE MADERA PARA PROTECCIÓN DE ARQUETA ABIERTA.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Protección de hueco horizontal de una arqueta de 40x40 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, realizada mediante tabloncillos de madera de pino de 15x5,0 cm, colocados uno junto a otro hasta cubrir la totalidad del hueco, reforzados en su parte inferior por dos tabloncillos clavados en sentido contrario, con rebaje en su refuerzo para alojarla en el hueco de la planta de la arqueta de modo que impida su movimiento horizontal, preparada para soportar una carga puntual de 3 kN. Amortiguable en 4 usos. Incluso pip de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN.

Montaje del tablero. Colocación del tablero sobre el hueco. Sujeción del tablero al soporte, inmovilizándolo. Desmontaje del tablero. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

UNIDAD DE OBRA P010: CONJUNTO DE INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y demolición o retirada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

UNIDAD DE OBRA S010: CONJUNTO DE ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CAPÍTULO 0: CONTROL DE CALIDAD

UNIDAD DE OBRA E010: ENSAÑO DE CONSISTENCIA Y RESISTENCIA DEL HORMIGÓN.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco, tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 150x300 mm del mismo lote según UNE-EN 12350-3, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12350-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Control del hormigón Instrucción de Hormigón Estructural IHE-08

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN.

Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.

UNIDAD DE OBRA AM00: ENSAÑO DE MORTERO ENDURECIDO.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de mortero, tomada en obra según UNE-EN 12515-1, para la determinación de las siguientes características: porosidad, densidad real y densidad aparente. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN.

Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.

UNIDAD DE OBRA CA010: ENSAJO DE CEMENTO.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de cemento, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: tiempo de fraguado según UNE-EN 106-3, resistencia a flexotracción y a compresión según UNE-EN 106-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN.

Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.

CAPÍTULO 04: GESTIÓN DE RESIDUOS

UNIDAD DE OBRA CA010: CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Gestión de RCD's de Nivel I en planta vertedero cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, sin transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Clasificación Operaciones de valoración y eliminación de residuos y Lista europea de residuos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Quedarán clasificados en contenedores diferentes los residuos inertes no peligrosos, y en bidones o contenedores especiales los residuos peligrosos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA - CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente clasificado según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA GCA010: CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Gestión de RCD's de Nivel II de naturaleza no pútrida en planta vertedero cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Clasificación Operaciones de valoración y eliminación de residuos y Lista europea de residuos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Quedarán clasificados en contenedores diferentes los residuos inertes no peligrosos, y en bidones o contenedores especiales los residuos peligrosos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente clasificado según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA CA010: CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Gestión de RCD's de Nivel II de naturaleza pútrica en planta, vertedero, cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, sin transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Clasificación Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Quedarán clasificados en contenedores diferentes los residuos inertes no peligrosos, y en bidones o contenedores especiales los residuos peligrosos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente clasificado según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA CA010: CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Gestión de RCD's de Nivel II potencialmente peligrosos y otros en planta, vertedero, cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Clasificación Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Quedarán clasificados en contenedores diferentes los residuos inertes no peligrosos, y en bidones o contenedores especiales los residuos peligrosos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente clasificado según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA TA010: TRANSPORTE DE TIERRAS CON CAMIÓN.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 100 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga, vuelta y coste del vertido. Sin incluir la carga en obra.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición e instalación a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cobertura con lonas o toldos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA ▯ CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

En Las Palmas de Gran Canaria, a agosto de 2017



Fdo. Francisco Román - Arquitecto Colegiado 843



PROYECTO DE EJECUCIÓN
PASEO MARÍTIMO MARAQUELAS-ANFI (FASE II) PARTE 1

Arquitecto
T.M. de Mogán
Gran Canaria

TOMO I
MEDICIONES Y PRESUPUESTO
PLANOS

Ago 2017

CAPÍTULO 01 DESMONTAJES Y DEMOLICIONES

ACA010 m² Desbroce y limpieza del terreno. 1,63€

Desbroce y limpieza del terreno, hasta una profundidad mínima de **20 cm**, con medios **mecánicos**, **retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.**

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mq01pan010a	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	0,030	40,86	1,22
mo082	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,020	15,01	0,32
	%	Medios auxiliares	2,000	1,54	0,03
	%	Costes indirectos	3,000	1,58	0,05
Total:					1,63

DUX030 m² Demolición de pavimento exterior de aglomerado asfáltico. 6,27€

Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, **con martillo neumático**, y carga **manual** de escombros sobre camión o contenedor.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mq05mai030	h	Martillo neumático.	0,231	3,95	0,91
mq05pdm110	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,115	6,70	0,77
mq11eqc010	h	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	0,005	35,73	0,18
mo104	h	Peón especializado construcción.	0,080	15,13	1,21
mo105	h	Peón ordinario construcción.	0,195	14,88	2,90
	%	Medios auxiliares	2,000	5,97	0,12
	%	Costes indirectos	3,000	6,09	0,18
Total:					6,27

DUX021 m² Demolición de escalera de hormigón. 5,22€

Demolición de escalera de hormigón **en masa**, mediante **retroexcavadora con martillo rompedor**, y carga **mecánica** de escombros sobre camión o contenedor.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mq01exn050c	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	0,061	62,94	3,84
mq01ret010	h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	0,010	39,65	0,40
mo105	h	Peón ordinario construcción.	0,049	14,88	0,73
	%	Medios auxiliares	2,000	4,97	0,10
	%	Costes indirectos	3,000	5,07	0,15
Total:					5,22

ADL005 m³ Retirada de escollera y traslado. 5,86€

Retirada de escollera existente en zona intermareal con medios mecánicos, y traslado de la misma al borde al lugar de empleo o vertedero.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mq01pan010a mo105	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	0,400	13,41	5,36
	h	Peón ordinario construcción.	0,015	14,88	0,22
	%	Medios auxiliares	2,000	5,58	0,11
	%	Costes indirectos	3,000	5,69	0,17
				Total:	5,86

CAPÍTULO 02 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y DRENAJE

ACE040 m³ Excavación de zanjas, con medios mecánicos. 13,95€

Excavación en zanjas **en terreno de tránsito compacto, de hasta 2,00 m de profundidad máxima**, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mq01ret020b mo082	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,279	36,86	10,28
	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,199	15,01	2,99
	%	Medios auxiliares	2,000	13,27	0,27
	%	Costes indirectos	3,000	13,54	0,41
				Total:	13,95

ADE010 m³ Excavación de zanjas en roca marítima. 54,96€

Excavación en zanjas para cimentaciones en suelo de roca dura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mq01exn050c mo105	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	0,611	62,94	38,46
	h	Peón ordinario construcción.	0,931	14,88	13,85
	%	Medios auxiliares	2,000	52,31	1,05
	%	Costes indirectos	3,000	53,36	1,60
				Total:	54,96

ADR030 m³ Relleno para base de pavimento. 10,38€

Base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con **tierra de préstamo, y compactación al 95% del Proctor Modificado con compactador monocilindrico vibrante autopropulsado.**

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt01arz030b	m³	Tierra de préstamo, para relleno de zanjas, compactable y exenta de áridos mayores de 8 cm, raíces, escombros, materia orgánica, detritus o cualquier otro material desaconsejable.	1,000	3,18	3,18
mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,104	8,98	0,93
mq02rov010c	h	Compactador monocilindrico vibrante autopropulsado, de 74 kW, de 7,42 t, anchura de trabajo 167,6 cm.	0,101	48,80	4,93
mq02cia020j	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,010	38,81	0,39
mo105	h	Peón ordinario construcción.	0,030	14,88	0,45
	%	Medios auxiliares	2,000	9,88	0,20
	%	Costes indirectos	3,000	10,08	0,30
				Total:	10,38

ADT010 m³ Transporte de tierras dentro de la obra. 1,88€

Transporte de tierras dentro de la obra, con carga **manual** sobre **dumper**.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mq04dua020a	h	Dumper de descarga frontal de 1,5 t de carga útil.	0,353	5,08	1,79
	%	Medios auxiliares	2,000	1,79	0,04
	%	Costes indirectos	3,000	1,83	0,05
				Total:	1,88

JAC010 m³ Suministro y extendido de arena. 32,23€

Arena de playa suministrada **a granel**, extendida sobre el terreno, con medios **mecánicos**, para formar una capa de espesor uniforme, incluido transportes marítimo y terrestre.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt48tie030a	m³	Arena suministrada a granel, incluido transporte marítimo y terrestre	1,000	28,60	28,60
mq01pan010a	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	0,022	40,60	0,89
mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,022	9,38	0,21
mo039	h	Oficial 1ª obras.	0,021	15,86	0,33
mo081	h	Ayudante.	0,043	15,01	0,65
	%	Medios auxiliares	2,000	30,68	0,61
	%	Costes indirectos	3,000	31,29	0,94
				Total:	32,23

ANE010 m² Encachado en caja para base solera. 6,60€

Encachado de **20** cm en caja para base de solera, con aporte de **grava de cantera de piedra granítica, Ø40/70 mm**, y compactación mediante equipo **mecánico** con **rodillo vibrante tándem autopropulsado**.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt01are010b	m³	Grava de cantera de piedra granítica, de 40 a 70 mm de diámetro.	0,220	15,10	3,32
mq01pan010a	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	0,011	38,95	0,43
mq02cia020j	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,011	38,81	0,43
mq02ron010a	h	Rodillo vibrante tándem autopropulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg, anchura de trabajo 100 cm.	0,011	16,05	0,18
mo105	h	Peón ordinario construcción.	0,129	14,88	1,92
	%	Medios auxiliares	2,000	6,28	0,13
	%	Costes indirectos	3,000	6,41	0,19
				Total:	6,60

ANS010 m² Solera de hormigón.

20,50€

Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, para base de un solado.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt10hmf010Mm	m³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	0,158	90,09	14,23
mt16pea020b	m²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 20 mm de espesor, resistencia térmica 0,55 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	0,050	1,29	0,06
mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,030	8,98	0,27
mq06vib020	h	Regla vibrante de 3 m.	0,087	4,52	0,39
mq06bhe010	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón. Incluso p/p de desplazamiento.	0,006	164,60	0,99
mo019	h	Oficial 1ª construcción.	0,093	15,86	1,47
mo072	h	Ayudante construcción.	0,093	15,01	1,40
mo105	h	Peón ordinario construcción.	0,047	14,88	0,70
	%	Medios auxiliares	2,000	19,51	0,39
	%	Costes indirectos	3,000	19,90	0,60
Coste de mantenimiento decenal: 1,44€ en los primeros 10 años.				Total:	20,50

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Aplicabilidad (1)	Obligatoriedad (2)	Sistema (3)
UNE-EN 13163:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.	1.9.2009	1.9.2010	1/3/4

(1) Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del período de coexistencia

(2) Fecha final del período de coexistencia / entrada en vigor marcado CE

(3) Sistema de evaluación de la conformidad

CCE010 Tm Escollera 0,4-0,5 Tm.

23,76€

Tm. Escollera con peso mínimo de 400-500kg, colocada y medida en perfil teórico, incluso p.p. de retirada en retroceso o cualquier otro medio necesario, procedente de cantera, incluso extracción, carga, transporte, vertido y colocación.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt06psm020h	t	Bloque de piedra granítica de 400 a 500 kg.	1,250	9,70	12,12
mq01exc020a	h	Grúa en tierra y pala cargadora.	0,050	115,00	5,75
mo040	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,303	15,86	4,75
	%	Medios auxiliares	2,000	22,62	0,45
	%	Costes indirectos	3,000	23,07	0,69
Coste de mantenimiento decenal: 17,46€ en los primeros 10 años.				Total:	23,76

CCE010 Tm Escollera 4,5-5,0 Tm.

37,29€

Tm. Escollera con peso mínimo de 4,50-5,00 Tm, colocada y medida en perfil teórico, incluso p.p. de retirada en retroceso o cualquier otro medio necesario, procedente de cantera, incluso extracción, carga, transporte, vertido y colocación, mediante grúa en tierra y cubeta para transporte y vertido.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt06psm020h	t	Bloque de piedra granítica de 400 a 500 kg.	1,250	20,00	25,00
mq01exc020a	h	Grúa en tierra.	0,050	115,00	5,75
mo040	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,303	15,86	4,75
	%	Medios auxiliares	2,000	35,50	0,71
	%	Costes indirectos	3,000	36,21	1,08
Coste de mantenimiento decenal: 17,46€ en los primeros 10 años.				Total:	37,29

CCE010 Tm Todo uno de escollera sin clasificar.

13,46€

Tm. Todo uno de Escollera sin clasificar, colocada en núcleo y medida en perfil teórico, incluso p.p. de retirada en retroceso o cualquier otro medio necesario, procedente de cantera, incluso extracción, carga, transporte, vertido y colocación, mediante grúa en tierra y cubeta para transporte y vertido.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt06psm020h	t	Todo uno escollera.	1,250	3,70	4,62
mq01exc020a	h	Grúa en tierra y pala cargadora.	0,030	115,00	3,45
mo040	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,303	15,86	4,75
	%	Medios auxiliares	2,000	12,82	0,25
	%	Costes indirectos	3,000	13,07	0,39
Coste de mantenimiento decenal: 17,46€ en los primeros 10 años.				Total:	13,46

IUS080 m Sumidero de fábrica de bloques.

163,23€

Sumidero longitudinal de fábrica, de 400 mm de ancho interior y 600 mm de alto, con rejilla de entramado de acero galvanizado, clase B-125 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt10hmf010Mm	m³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	0,248	73,13	18,13
mt04lma010a	Ud	Bloque de elaboración mecánica para revestir, 12x25x50 cm, según UNE-EN 771-1.	60,000	0,46	27,60

Descompuesto	U d	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt09mor010c	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	0,044	158,19	6,96
mt09mor010f	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-15, confeccionado en obra con 450 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/3.	0,028	204,83	5,74
mt11rej020j	U d	Marco y rejilla de entramado de acero galvanizado, de 400 mm de ancho y 500 mm de longitud, para canaleta de 400 mm de ancho interior y 600 mm de alto, clase B-125 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433.	2,000	19,73	39,46
mt11var120a	U d	Sifón en línea de PVC, color gris, registrable, con unión macho/hembra, de 110 mm de diámetro.	0,200	34,89	6,98
mo040	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	2,162	15,86	34,28
mo082	h	Ayudante construcción de obra civil.	1,081	15,01	16,23
	%	Medios auxiliares	2,000	155,38	3,10
	%	Costes indirectos	3,000	158,48	4,75
Coste de mantenimiento decenal: 18,13€ en los primeros 10 años.				Total:	163,23

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Aplicabilidad (1)	Obligatoriedad (2)	Sistema (3)
UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Bloques hormigón UNE-EN 771-1/A1:2005	1.4.2005	1.4.2006	2+/4

- (1) Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del período de coexistencia
(2) Fecha final del período de coexistencia / entrada en vigor marcado CE
(3) Sistema de evaluación de la conformidad

CAPÍTULO 03 CIMENTACION Y ESTRUCTURA

CMP010 m³ Hormigón ciclópeo (cimentación muros). 97,86€

Cimentación de hormigón ciclópeo, realizado con **hormigón HM-20/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión**, (60% de volumen) y bolos de piedra entre 80 y 150 mm de diámetro (40% de volumen).

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt10hmf010My	m³	Hormigón HM-20/P/40/I, fabricado en central.	0,660	96,85	63,92
mt01are040	m³	Bolos de piedra de 80 a 150 mm de diámetro.	0,400	18,81	7,52
mo041	h	Oficial 1ª estructurista.	0,290	16,65	4,83
mo084	h	Ayudante estructurista.	0,290	15,76	4,57
mo105	h	Peón ordinario construcción.	0,827	14,88	12,31
	%	Medios auxiliares	2,000	93,15	1,86
	%	Costes indirectos	3,000	95,01	2,85
Coste de mantenimiento decenal: 2,67€ en los primeros 10 años.				Total:	97,86

EHE020 m³ Escalera de hormigón visto en masa. 160,71€

Escalera de hormigón en masa visto, incluido peldañoado, realizada con **hormigón HA-35/P/20/IIa+Qb fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con cemento SR, con aditivo hidrófugo, y vertido con bomba**, y acero **UNE-EN 10080 B 500 S, 25 kg/m²**; montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable de madera.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt08ema020c	m²	Sistema de encofrado a dos caras, para muros, formado por tableros de madera hidrofugada aglomerada de 22 mm, hasta 3 m de altura, incluso p/p de elementos para paso de instalaciones.	4,660	17,56	70,24
mt10haf010nea	m³	Hormigón HM-25/B/20/IIIc+Qb, fabricado en central.	1,000	70,25	70,25
mq06bhe010	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón. Incluso p/p de desplazamiento.	0,041	164,60	6,75
mo041	h	Oficial 1ª estructurista.	0,186	15,86	2,95
mo084	h	Ayudante estructurista.	0,186	15,01	2,79
	%	Medios auxiliares	2,000	152,98	3,05
	%	Costes indirectos	3,000	156,03	4,68
Coste de mantenimiento decenal: 14,68€ en los primeros 10 años.				Total:	160,71

EHE010 m² Rampa de hormigón en masa. 154,43€

Rampa de hormigón en masa, realizada con hormigón HM-25/B/20/IIIa+Qb fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con cemento SR, con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, acabado visto, con montaje y desmontaje de sistema de encofrado de madera.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt08ema020c	m²	Sistema de encofrado a dos caras, para muros, formado por tableros de madera hidrofugada aglomerada de 22 mm, hasta 3 m de altura, incluso p/p de elementos para paso de instalaciones.	3,660	17,56	64,26

Descompuesto	U d	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt10haf010nea	m³	Hormigón HM-25/B/20/IIIc+Qb, fabricado en central.	1,000	70,25	70,25
mq06bhe010	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón. Incluso p/p de desplazamiento.	0,041	164,60	6,75
mo041	h	Oficial 1ª estructurista.	0,186	15,86	2,95
mo084	h	Ayudante estructurista.	0,186	15,01	2,79
	%	Medios auxiliares	2,000	147,00	2,94
	%	Costes indirectos	3,000	149,94	4,49
Coste de mantenimiento decenal: 14,68€ en los primeros 10 años.				Total:	154,43

EHM010 m³ Muro de hormigón.

175,24€

Muro de hormigón en masa, realizado con **hormigón HM-30/B/20/IIIc+Qb fabricado en central, y vertido con bomba**, incluso mechinales y parte proporcional de medios y material auxiliar; montaje y desmontaje del sistema de encofrado de madera, con acabado visto.

Descompuesto	U d	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt08ema020c	m²	Sistema de encofrado a dos caras, para muros, formado por tableros de madera hidrofugada aglomerada de 22 mm, hasta 5 m de altura, incluso p/p de elementos para paso de instalaciones.	3,660	20,56	75,24
mt10haf010nea	m³	Hormigón HM-30/B/20/IIIc+Qb, fabricado en central.	1,000	79,18	79,18
mq06bhe010	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón. Incluso p/p de desplazamiento.	0,041	164,60	6,75
mo041	h	Oficial 1ª estructurista.	0,186	15,86	2,95
mo084	h	Ayudante estructurista.	0,186	15,01	2,79
	%	Medios auxiliares	2,000	166,91	3,33
	%	Costes indirectos	3,000	170,24	5,10
Coste de mantenimiento decenal: 14,68€ en los primeros 10 años.				Total:	175,24

EHM010 m³ Muro de hormigón.

154,43€

Muro de hormigón en masa, realizado con **hormigón HM-25/B/20/IIIc+Qb fabricado en central, y vertido con bomba**, incluso parte proporcional de medios y material auxiliar; montaje y desmontaje del sistema de encofrado de madera.

Descompuesto	U d	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt08ema020c	m²	Sistema de encofrado a dos caras, para muros, formado por tableros de madera hidrofugada aglomerada de 22 mm, hasta 3 m de altura, incluso p/p de elementos para paso de instalaciones.	3,660	17,56	64,26
mt10haf010nea	m³	Hormigón HM-25/B/20/IIIc+Qb, fabricado en central.	1,000	70,25	70,25
mq06bhe010	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón. Incluso p/p de desplazamiento.	0,041	164,60	6,75
mo041	h	Oficial 1ª estructurista.	0,186	15,86	2,95

Descompuesto	U d	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mo084	h	Ayudante estructurista.	0,186	15,01	2,79
	%	Medios auxiliares	2,000	147,00	2,94
	%	Costes indirectos	3,000	149,94	4,49
Coste de mantenimiento decenal: 14,68€ en los primeros 10 años.				Total:	154,43

ECM010 m² Muro de mampostería (sección media entre 0,60 y 0,90m). 119,65€

Muro de mampostería **careada a una o dos caras vistas** de piedra **granítica a hilo**, con una **sección media entre 0,60 y 0,90m**, realizado con **hormigón HM-20/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión**. Incluso **preparación de piedras, asiento, ripiado, elementos para asegurar la trabazón del muro en su longitud, ángulos, esquinas, recibido y rejuntado**.

Descompuesto	U d	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt10hmf010M y mt06mab010c	m ³	Hormigón HM-20/P/40/I, fabricado en central.	0,100	96,85	9,68
	m ³	Piedra granítica careada para mampostería, formada por mampuestos labrados por una sola cara que define su frente.	1,000	32,85	32,85
mo021	h	Oficial 1ª colocador de piedra natural.	4,500	15,86	71,37
	%	Medios auxiliares	2,000	113,90	2,27
	%	Costes indirectos	3,000	116,17	3,48
Coste de mantenimiento decenal: 28,34€ en los primeros 10 años.				Total:	119,65

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Aplicabilidad (1)	Obligatoriedad (2)	Sistema (3)
UNE-EN 197-1:2000	1.4.2001	1.4.2002	
UNE-EN 197-1/A1:2005	1.2.2005	1.2.2006	
UNE-EN 197-1:2000/A3:2008	1.4.2008	1.4.2009	

- (1) Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del período de coexistencia
(2) Fecha final del período de coexistencia / entrada en vigor marcado CE
(3) Sistema de evaluación de la conformidad

ECM010 m³ Muro de mampostería (sección media > 0,90m). 125,19€

Muro de mampostería **careada a una cara vista** de piedra **granítica a hilo**, con una **sección media > 0,90 m**, realizado con **hormigón HM-20/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión**. Incluso **preparación de piedras, asiento, ripiado, elementos para asegurar la trabazón del muro en su longitud, ángulos, esquinas, recibido y rejuntado**.

Descompuesto	U d	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt10hmf010M y mt06mab010c	m ³	Hormigón HM-20/P/40/I, fabricado en central.	0,400	96,85	38,74
	m ³	Piedra granítica careada para mampostería, formada por mampuestos labrados por una sola cara que define su frente.	1,000	32,85	32,85
mo021	h	Oficial 1ª colocador de piedra natural.	3,000	15,86	47,58
	%	Medios auxiliares	2,000	119,17	2,38
	%	Costes indirectos	3,000	121,55	3,64

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
Coste de mantenimiento decenal: 28,34€ en los primeros 10 años.				Total:	125,19

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Aplicabilidad (1)	Obligatoriedad (2)	Sistema (3)
UNE-EN 197-1:2000	1.4.2001	1.4.2002	
UNE-EN 197-1/A1:2005	1.2.2005	1.2.2006	
UNE-EN 197-1:2000/A3:2008	1.4.2008	1.4.2009	

- (1) Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del período de coexistencia
(2) Fecha final del período de coexistencia / entrada en vigor marcado CE
(3) Sistema de evaluación de la conformidad

ECM010 m² Coronación muro de mampostería.

77,72€

Coronación de muro de mampostería recibida con mortero de cemento y arena. Incluso preparación de piedras, asiento, nivelación, recibido y rejuntado.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt09mor010c	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	0,030	155,83	4,67
mt06mab010c	m³	Piedra granítica careada para mampostería, formada por mampuestos labrados por una sola cara que define su frente.	1,000	32,85	32,85
mo021	h	Oficial 1ª colocador de piedra natural.	2,300	15,86	36,47
	%	Medios auxiliares	2,000	73,99	1,47
	%	Costes indirectos	3,000	75,46	2,26
Coste de mantenimiento decenal: 28,34€ en los primeros 10 años.				Total:	77,72

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Aplicabilidad (1)	Obligatoriedad (2)	Sistema (3)
UNE-EN 197-1:2000	1.4.2001	1.4.2002	
UNE-EN 197-1/A1:2005	1.2.2005	1.2.2006	
UNE-EN 197-1:2000/A3:2008	1.4.2008	1.4.2009	

- (1) Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del período de coexistencia
(2) Fecha final del período de coexistencia / entrada en vigor marcado CE
(3) Sistema de evaluación de la conformidad

CSV020 m² Sistema de encofrado en muros mampostería.

14,74€

Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico en muros de mampostería.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt08eme050	m²	Sistema de encofrado formado por paneles metálicos para muros, amortizable en 50 usos.	1,000	4,87	4,87

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt08eme051a	m	Fleje para encofrado metálico.	0,100	0,28	0,03
mt08var050	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,050	1,28	0,06
mt08var060	kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	0,100	6,75	0,68
mo041	h	Oficial 1ª estructurista.	0,259	16,65	4,31
mo084	h	Ayudante estructurista.	0,259	15,76	4,08
	%	Medios auxiliares	2,000	14,03	0,28
	%	Costes indirectos	3,000	14,31	0,43
				Total:	14,74

EAM030 m² Estructura metálica para mirador sobre escollera.

753,97€

Estructura metálica formada por conjunto de estructuras fabricadas en aluminio inoxidable marino de alta resistencia en aleación 6005-AT6, con acabado en pavimento formado por entramado metálico compuesto por rejilla de pletina de aluminio tipo "TRAMEX" de 30x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm y bastidor con uniones electro-soldadas, incluso fijación a la estructura. Uniones soldadas por procedimiento MIG con una intensidad de 210A a 25V de tensión, aportando hilo de aleación S-ALMg 5, diámetro 1,2mm bajo una atmósfera de gas Argón a un caudal de 24 l/m. La tornillería de unión con pilote y barandilla deberá ser de conformidad con las normas DIN, en calidad de acero inoxidable A4 (tornillos, varillas roscadas, tuercas, arandelas casquillos de unión, etc).

Las plataformas están fabricadas con la siguiente perfilera: NT2 P: 6,660Kg/ml 192x78x4mm; NT4 P: 5,080Kg/ml 125x78x4mm; 100x90 P: 3,220Kg/ml 100x90x3mm; P02 P: 2,252Kg/ml 100x45x3mm; NGR1 P: 2,117Kg/ml 75x58x3mm; R64 P: 1,480Kg/ml 60x30x3mm.

En caso que durante el montaje, en alguna unión, existiera duda sobre un posible par galvánico, se tendrá la precaución de aislar los materiales con EPDM, neopreno o caucho.

Todo ello sobre pilote (repercutido por m2 de plataforma) fabricado con tubo helicoidal según normas EN-288/6 y uniones 135MAG/121SAW, con acero de calidad S355JR en longitud adecuada al proyecto (aproximadamente 6000mm, hasta adecuarse a la altura de nivelación del mirador), diámetro de 609,6mm y espesor de 10mm, pintados con una mano de imprimación y dos manos de pintura Brea Epoxi, previo granallado al grado Sa 21/2, según norma SIS 055900 y espesor de pintura de 200 micras con comprobación en obra del citado espesor. Soldado a la base tendrá una placa de 1600x1600x10mm en acero naval y 6 cartelas triangulares con base 500mm y altura 1000mm, con 10 perforaciones de 28mm, cuatro de ellas a 80mm de los extremos al centro, dos a 80mm del borde y 800mm del otro extremo y los cuatro restantes a 500 y 300mm de los extremos respectivamente (ver plano). Ejecutado con hormigón para armar de 30N/mm2 de resistencia característica, consistencia blanda y tamaño máximo del árido de 20mm para ambiente del tipo IIIc, según EHE y relación máxima agua cemento 0,45, con cemento tipo CEM IV/32,5 MR.

Dintel de acero negro galvanizado en caliente y uniones soldadas, de dimensiones 2000x1000x10mm con perforación central de 500mm, 4 cartelas de 750x232x10mm soldadas a un tubo de acero central de 700mm de diámetro, 250mm de alto y 10mm de espesor, con cuatro perforaciones de 16mm con 4 tuercas DIN934 soldadas.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt08evm010	ud	Pilote (repercutido por m2 de plataforma) fabricado con tubo helicoidal según normas EN-288/6 y uniones 135MAG/121SAW, con acero de calidad S355JR en longitud adecuada al proyecto (aproximadamente 6000mm, hasta adecuarse a la altura de nivelación del mirador), diámetro de 609,6mm y espesor de 10mm, pintados con una mano de imprimación y dos manos de pintura Brea Epoxi, previo granallado al grado Sa 21/2, según norma SIS 055900 y espesor de pintura de 200 micras con comprobación en obra del citado espesor. Soldado a la base tendrá una placa de 1600x1600x10mm en acero naval y 6 cartelas triangulares con base 500mm y altura 1000mm, con 10 perforaciones de 28mm, cuatro de ellas a 80mm de los extremos al centro, dos a 80mm del borde y 800mm del otro extremo y los cuatro restantes a 500 y 300mm de los extremos respectivamente (ver plano). Ejecutado con hormigón para armar de 30N/mm2 de resistencia característica, consistencia blanda y tamaño máximo del árido de 20mm para ambiente del tipo IIIc, según EHE y relación máxima agua cemento 0,45, con cemento tipo CEM IV/32,5 MR, incluido dintel de acero negro galvanizado en caliente y uniones soldadas, de dimensiones 2000x1000x10mm con perforación central de 500mm, 4 cartelas de 750x232x10mm soldadas a un tubo de acero central de 700mm de diámetro, 250mm de alto y 10mm de espesor, con cuatro perforaciones de 16mm con 4 tuercas DIN934 soldadas	1,000	351,90	351,90
mt07bce010d	m²	Estructura metálica formada por conjunto de estructuras fabricadas en aluminio inoxidable marino de alta resistencia en aleación 6005-AT6, con acabado en pavimento formado por entramado metálico compuesto por rejilla de pletina de aluminio tipo "TRAMEX" de 30x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm y bastidor con uniones electro-soldadas, incluso fijación a la estructura. Uniones soldadas por procedimiento MIG con una intensidad de 210A a 25V de tensión, aportando hilo de aleación S-AlMg 5, diámetro 1,2mm bajo una atmósfera de gas Argón a un caudal de 24 l/m. La tornillería de unión con pilote y barandilla deberá ser de conformidad con las normas DIN, en calidad de acero inoxidable A4 (tornillos, varillas roscadas, tuercas, arandelas casquillos de unión, etc). Las plataformas están fabricadas con la siguiente perfilera: NT2 P: 6,660Kg/ml 192x78x4mm; NT4 P: 5,080Kg/ml 125x78x4mm; 100x90 P: 3,220Kg/ml 100x90x3mm; P02 P: 2,252Kg/ml 100x45x3mm; NGR1 P:2,117Kg/ml 75x58x3mm; R64 P:1,480Kg/ml 60x30x3mm.	1,000	350,50	350,50
mq07gte010a	h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	0,010	47,44	0,47
mo043	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	0,307	16,65	5,11
mo086	h	Ayudante montador de estructura metálica.	0,614	15,76	9,68
	%	Medios auxiliares	2,000	717,66	14,35
	%	Costes indirectos	3,000	732,01	21,96
Coste de mantenimiento decenal: 2,75€ en los primeros 10 años.				Total:	753,97

- (1) Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del período de coexistencia
(2) Fecha final del período de coexistencia / entrada en vigor marcado CE
(3) Sistema de evaluación de la conformidad

PAJ010 Partida Alzada a justificar. 20.000,00€

Partida de alzada a justificar para ejecución de remates sobrevenidos en obra para una mejor integración y acabado de la actuación.

Descompuesto	Ud	Sin Descomposición			
--------------	----	--------------------	--	--	--

CAPÍTULO 04 INSTALACIONES

4.1 Ud. Presupuesto Instalación Obra Civil según proyecto industrial. 21,206,90€

Presupuesto Instalación Obra Civil según proyecto industrial.

Descompuesto	Ud	Sin Descomposición			

4.2 Ud. Presupuesto Instalación Eléctrica según proyecto industrial. 30,351,24€

Presupuesto Instalación Eléctrica según proyecto industrial (parte proporcional).

Descompuesto	Ud	Sin Descomposición			

4.3 Ud. Presupuesto Instalación Fontanería y Riego según proyecto industrial. 17,091,23€

Presupuesto Instalación Fontanería y Riego según proyecto industrial.

Descompuesto	Ud	Sin Descomposición			

CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD

05.01 PROTECCIONES COLECTIVAS

YCR030 m Vallado provisional de solar con vallas trasladables. 9,82€

Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de **3,50x2,00 m**, formadas por panel de malla electrosoldada de **200x100 mm** de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón **fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas**. Amortizables las vallas en **5 usos** y las bases en **5 usos**.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
mt50spv020	Ud	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm de diámetro, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, para delimitación provisional de zona de obras, incluso argollas para unión de postes.	0,060	26,83	1,61
mt50spv025	Ud	Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, reforzada con varillas de acero, para soporte de valla trasladable.	0,080	4,19	0,34
mt07ala111ba	m	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfil plano laminado en caliente, de 20x4 mm, para aplicaciones estructurales.	0,096	0,59	0,06
mt50spr050	m ²	Malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro para su inserción en los módulos de los andamios.	2,000	0,38	0,76
mo018	h	Oficial 1ª construcción.	0,115	15,12	1,74
mo104	h	Peón ordinario construcción.	0,346	13,97	4,83
	%	Medios auxiliares	2,000	9,34	0,19
	%	Costes indirectos	3,000	9,53	0,29
				Total	9,82
				:	

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Aplicabilidad (1)	Obligatoriedad (2)	Sistema (3)
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1: Condiciones generales de suministro.	1.9.2005	1.9.2006	2+

- (1) Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del período de coexistencia
- (2) Fecha final del período de coexistencia / entrada en vigor marcado CE
- (3) Sistema de evaluación de la conformidad

YCB070 m Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación. 10,42€

Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación, de 1 m de altura, formada por pasamanos y travesaño intermedio de **barra de acero corrugado B 500 S** de 16 mm de diámetro y rodapié de **tabloncillo de madera de 15x5,2 cm**, todo ello sujeto mediante bridas de nylon y alambre a montantes de **barra de acero corrugado B 500 S** de 20 mm de diámetro, **hincados en el terreno** cada **1,00 m**. Amortizables las barras en **3 usos**, la madera en **4 usos** y los tapones protectores en **3 usos**.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
mt07aco010c	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.	2,869	0,90	2,58
mt50spr046	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	2,520	0,02	0,05
mt50spr045	Ud	Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras.	0,420	0,07	0,03
mt50spa050f	m³	Tabloncillo de madera de pino, dimensiones 15x5,2 cm.	0,002	257,37	0,51
mt08var050	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,050	1,12	0,06
mo018	h	Oficial 1ª construcción.	0,230	15,12	3,48
mo104	h	Peón ordinario construcción.	0,230	13,97	3,21
	%	Medios auxiliares	2,000	9,92	0,20
	%	Costes indirectos	3,000	10,12	0,30
				Total:	10,42

YCB040 Ud Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas.

13,70€

Pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
mt50spm020lbs	Ud	Pasarela peatonal de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral y 2 orificios de fijación de la plataforma al suelo.	0,050	228,58	11,43
mo104	h	Peón ordinario construcción.	0,115	13,97	1,61
	%	Medios auxiliares	2,000	13,04	0,26
	%	Costes indirectos	3,000	13,30	0,40
				Total:	13,70

YCA020 Ud Tapa de madera para protección de arqueta abierta.

7,52€

Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta de 40x40 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 4 usos.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
mt50spa050f	m³	Tabloncillo de madera de pino, dimensiones 15x5,2 cm.	0,010	257,37	2,57
mt50spa101	kg	Clavos de acero.	0,094	1,00	0,09
mo104	h	Peón ordinario construcción.	0,322	13,97	4,50
	%	Medios auxiliares	2,000	7,16	0,14
	%	Costes indirectos	3,000	7,30	0,22
				Total:	7,52

05.02 INSTALACIONES

YPX010 Ud Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar. 1.500,00€

Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Alquiler de baño portátil
- Alquiler de caseta para comedor del personal
- Alquiler de caseta para oficina
- Alquiler de caseta para almacén
- Transporte de casetas
- Acometidas de servicios a casetas provisionales

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
		Sin descomposición			1.456,31
	%	Costes indirectos	3,000	1.456,31	43,69
				Total:	1.500,00

05.03 SEÑALIZACIÓN

YSX010 Ud Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras. 103,00€

Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
		Sin descomposición			100,00
	%	Costes indirectos	3,000	100,00	3,00
				Total:	103,00

CAPÍTULO 06 CONTROL DE CALIDAD

XEH010 Ud Ensayo de consistencia y resistencia del hormigón.

82,49€

Ensayo sobre una muestra de hormigón con determinación de: **consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.**

Descompuest o	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
mt49hob020g	Ud	Ensayo para determinar la consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y la resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, con refrentado y rotura a compresión según UNE-EN 12390-3, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra de hormigón fresco según UNE-EN 12350-1 e informe de resultados.	1,000	78,5 2	78,52
	%	Medios auxiliares	2,000	78,5 2	1,57
	%	Costes indirectos	3,000	80,0 9	2,40
				Total	82,49
				:	

XAM020 Ud Ensayo de mortero endurecido.

200,39€

Ensayo sobre una muestra de mortero, con determinación de porosidad, densidad real y densidad aparente.

Descompuest o	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt49des010	Ud	Repercusión de desplazamiento a obra para la toma de muestras.	1,000	0,71	0,71
mt49moc020	Ud	Toma en obra de muestras de mortero de cemento, cuyo peso no exceda de 50 kg, según UNE-EN 1015-2.	1,000	30,89	30,89
mt49moc060	Ud	Ensayo para determinar la porosidad y densidad real y aparente de un mortero de cemento.	1,000	66,47	66,47
mt49moc120	Ud	Informe de resultados de los ensayos realizados sobre una muestra de mortero de cemento.	1,000	92,67	92,67
	%	Medios auxiliares	2,000	190,74	3,81
	%	Costes indirectos	3,000	194,55	5,84
				Total:	200,39

XAT010 Ud Ensayo de cemento.

162,64€

Ensayo sobre una muestra de cemento, con determinación de: **tiempo de fraguado, resistencia a flexotracción y a compresión.**

Descompuest o	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt49cem010	Ud	Ensayo para determinar el tiempo de fraguado de una muestra de cemento, según UNE-EN 196-3, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	1,000	57,40	57,40

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt49cem030	Ud	Ensayo para determinar la resistencia a flexotracción y a compresión de una muestra de cemento, según UNE-EN 196-1, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	1,000	97,40	97,40
	%	Medios auxiliares	2,000	154,80	3,10
	%	Costes indirectos	3,000	157,90	4,74
				Total:	162,64

CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS

GTA010 m³ Transporte de tierras con camión. 3,82€

Transporte de tierras con camión a **vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos**, situado a una distancia máxima de 10 km.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
mq04cab010c	h	Camión basculante de 12 t de carga, de 220 CV.	0,100	36,37	3,64
	%	Medios auxiliares	2,000	3,64	0,07
	%	Costes indirectos	3,000	3,71	0,11
				Total:	3,82

GCA010 T Gestión de residuos Nivel II – Naturaleza pétreo 3,84€

Gestión de RCD's de Nivel II de naturaleza pétreo en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, sin transporte.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
mo104	h	Peón ordinario construcción.	1,062	3,45	3,66
	%	Medios auxiliares	2,000	3,66	0,07
	%	Costes indirectos	3,000	3,73	0,11
				Total:	3,84

GCA010 T Gestión de residuos Nivel II – Naturaleza no pétreo 20,07€

Gestión de RCD's de Nivel II de naturaleza no pétreo en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
mo104	h	Peón ordinario construcción.	1,062	18,00	19,11
	%	Medios auxiliares	2,000	19,11	19,49
	%	Costes indirectos	3,000	19,49	0,58
				Total:	20,07

GCA010 T Gestión de residuos Nivel II – Peligrosos y otros (basuras) 72,52€

Gestión de RCD's de Nivel II potencialmente peligrosos y otros en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
mo104	h	Peón ordinario construcción.	1,062	65,00	69,03
	%	Medios auxiliares	2,000	69,03	1,38
	%	Costes indirectos	3,000	70,41	2,11
				Total:	72,52

CUADRO DE PRECIOS 1

CAPÍTULO 01 DESMONTAJES Y DEMOLICIONES

ACA010 m² Desbroce y limpieza del terreno. 1,63€

Desbroce y limpieza del terreno, hasta una profundidad mínima de **20 cm**, con medios **mecánicos**, **retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.**

UNO con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

DUX030 m² Demolición de pavimento exterior de aglomerado asfáltico. 6,27€

Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, **con martillo neumático**, y carga **manual** de escombros sobre camión o contenedor.

SEIS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

DUX021 m² Demolición de escalera de hormigón. 5,22€

Demolición de escalera de hormigón **en masa, mediante retroexcavadora con martillo rompedor**, y carga **mecánica** de escombros sobre camión o contenedor.

CINCO con VEINTIDOS CÉNTIMOS

ADL005 m³ Retirada de escollera y traslado. 5,86€

Retirada de escollera existente en zona intermareal con medios mecánicos, y traslado de la misma al borde al lugar de empleo o vertedero.

CINCO con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CAPÍTULO 02 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y DRENAJE

ACE040 m³ Excavación de zanjas, con medios mecánicos. 13,95€

Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 2,00 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

TRECE con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

ADE010 m³ Excavación de zanjas en roca marítima. 54,96€

Excavación en zanjas para cimentaciones en suelo de roca dura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

CINCUENTA Y CUATRO con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ADR030 m³ Relleno para base de pavimento. 10,38€

Base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con tierra de préstamo, y compactación al 95% del Proctor Modificado con compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado.

DIEZ con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

ADT010 m³ Transporte de tierras dentro de la obra. 1,88€

Transporte de tierras dentro de la obra, con carga manual sobre dumper.

UNO con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

JAC010 m³ Suministro y extendido de arena. 32,23€

Arena de playa suministrada a granel, extendida sobre el terreno, con medios mecánicos, para formar una capa de espesor uniforme, incluido transportes marítimo y terrestre.

TREINTA Y DOS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

ANE010 m² Encachado en caja para base solera. 6,60€

Encachado de 20 cm en caja para base de solera, con aporte de grava de cantera de piedra granítica, Ø40/70 mm, y compactación mediante equipo mecánico con rodillo vibrante tándem autopropulsado.

SEIS con SESENTA CÉNTIMOS

ANS010 m² Solera de hormigón. 20,50€

Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, para base de un solado.

VEINTE con CINCUENTA CÉNTIMOS

ANS010 m² Solera de hormigón fratasado. 21,61€

Solera de **hormigón en masa** de **15cm** de espesor, realizada con **hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido con bomba, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica con juntas de retracción de 5 mm de espesor**, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación

VEINTIUNO con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CCE010 Tm Escollera 0,4-0,5 Tm. 23,76€

Tm. Escollera con peso mínimo de 400-500kg, colocada y medida en perfil teórico, incluso p.p. de retirada en retroceso o cualquier otro medio necesario, procedente de cantera, incluso extracción, carga, transporte, vertido y colocación.

VEINTITRÉS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CCE010 Tm Escollera 4,5-5,0 Tm. 37,29€

Tm. Escollera con peso mínimo de 4,50-5,00 Tm, colocada y medida en perfil teórico, incluso p.p. de retirada en retroceso o cualquier otro medio necesario, procedente de cantera, incluso extracción, carga, transporte, vertido y colocación, mediante grúa en tierra y cubeta para transporte y vertido.

TREINTA Y SIETE con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CCE010 Tm Todo uno de escollera sin clasificar. 13,46€

Tm. Todo uno de Escollera sin clasificar, colocada en núcleo y medida en perfil teórico, incluso p.p. de retirada en retroceso o cualquier otro medio necesario, procedente de cantera, incluso extracción, carga, transporte, vertido y colocación, mediante grúa en tierra y cubeta para transporte y vertido.

TRECE con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

IUS080 m Sumidero de fábrica de bloques. 163,23€

Sumidero longitudinal de fábrica, de **400 mm de ancho interior y 600 mm de alto**, con rejilla de entramado de acero galvanizado, clase B-125 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433.

CIENTO SESENTA Y TRES con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CAPÍTULO 03 CIMENTACION Y ESTRUCTURA

CMP010 m³ Hormigón ciclópeo (cimentación muros). 97,86€

Cimentación de hormigón ciclópeo, realizado con **hormigón HM-20/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión**, (60% de volumen) y bolos de piedra entre 80 y 150 mm de diámetro (40% de volumen).

NOVENTA Y SIETE con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

EHE020 m³ Escalera de hormigón visto en masa. 160,71€

Escalera de hormigón en masa visto, incluido peldañado, realizada con **hormigón HA-35/P/20/IIa+Qb fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con cemento SR, con aditivo hidrófugo, y vertido con bomba**, y acero **UNE-EN 10080 B 500 S, 25 kg/m²**; montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable de madera.

CIENTO SESENTA con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

EHE010 m² Rampa de hormigón en masa. 154,43€

Rampa de hormigón en masa, realizada con hormigón **HM-25/B/20/IIIa+Qb fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con cemento SR, con aditivo hidrófugo y vertido con bomba**, acabado visto, con montaje y desmontaje de sistema de encofrado de madera.

CIENTO CINCUENTA Y CUATRO con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

EHM010 m³ Muro de hormigón. 175,24€

Muro de hormigón en masa, realizado con **hormigón HM-30/B/20/IIIc+Qb fabricado en central, y vertido con bomba**, incluso mechinales y parte proporcional de medios y material auxiliar; montaje y desmontaje del sistema de encofrado **de madera, con acabado visto**.

CIENTO SETENTA Y CINCO con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

EHM010 m³ Muro de hormigón. 154,43€

Muro de hormigón en masa, realizado con **hormigón HM-25/B/20/IIIc+Qb fabricado en central, y vertido con bomba**, incluso parte proporcional de medios y material auxiliar; montaje y desmontaje del sistema de encofrado **de madera**.

CIENTO CINCUENTA Y CUATRO con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

ECM010 m² Muro de mampostería (sección media entre 0,60 y 0,90m). 119,65€

Muro de mampostería **careada a una o dos caras vistas** de piedra **granítica a hilo, con una sección media entre 0,60 y 0,90m**, realizado con **hormigón HM-20/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión. Incluso preparación de piedras, asiento, ripiado, elementos para asegurar la trabazón del muro en su longitud, ángulos, esquinas, recibido y rejuntado**.

CIENTO DIECINUEVE con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

ECM010 m³ Muro de mampostería (sección media > 0,90m). 125,19€

Muro de mampostería careada a una cara vista de piedra granítica a hilo, con una sección media > 0,90 m, realizado con hormigón HM-20/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión. Incluso preparación de piedras, asiento, ripiado, elementos para asegurar la trabazón del muro en su longitud, ángulos, esquinas, recibido y rejuntado.

CIENTO VEINTICINCO con DIECINUEVE CÉNTIMOS

ECM010 m² Coronación muro de mampostería. 77,72€

Coronación de muro de mampostería recibida con mortero de cemento y arena. Incluso preparación de piedras, asiento, nivelación, recibido y rejuntado.

SETENTA Y SIETE con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CSV020 m² Sistema de encofrado en muros mampostería. 14,74€

Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico en muros de mampostería.

CATORCE con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

EAM030 m² Estructura metálica para mirador sobre escollera. 753,97€

Estructura metálica formada por conjunto de estructuras fabricadas en aluminio inoxidable marino de alta resistencia en aleación 6005-AT6, con acabado en pavimento formado por entramado metálico compuesto por rejilla de pletina de aluminio tipo "TRAMEX" de 30x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm y bastidor con uniones electro-soldadas, incluso fijación a la estructura. Uniones soldadas por procedimiento MIG con una intensidad de 210A a 25V de tensión, aportando hilo de aleación S-ALMg 5, diámetro 1,2mm bajo una atmósfera de gas Argón a un caudal de 24 l/m. La tornillería de unión con pilote y barandilla deberá ser de conformidad con las normas DIN, en calidad de acero inoxidable A4 (tornillos, varillas roscadas, tuercas, arandelas casquillos de unión, etc).

Las plataformas están fabricadas con la siguiente perfilera: NT2 P: 6,660Kg/ml 192x78x4mm; NT4 P: 5,080Kg/ml 125x78x4mm; 100x90 P: 3,220Kg/ml 100x90x3mm; P02 P: 2,252Kg/ml 100x45x3mm; NGR1 P:2,117Kg/ml 75x58x3mm; R64 P:1,480Kg/ml 60x30x3mm.

En caso que durante el montaje, en alguna unión, existiera duda sobre un posible par galvánico, se tendrá la precaución de aislar los materiales con EPDM, neopreno o caucho.

Todo ello sobre pilote (repercutido por m2 de plataforma) fabricado con tubo helicoidal según normas EN-288/6 y uniones 135MAG/121SAW, con acero de calidad S355JR en longitud adecuada al proyecto (aproximadamente 6000mm, hasta adecuarse a la altura de nivelación del mirador), diámetro de 609,6mm y espesor de 10mm, pintados con una mano de imprimación y dos manos de pintura Brea Epoxi, previo granallado al grado Sa 21/2, según norma SIS 055900 y espesor de pintura de 200 micras con comprobación en obra del citado espesor. Soldado a la base tendrá una placa de 1600x1600x10mm en acero naval y 6 cartelas triangulares con base 500mm y altura 1000mm, con 10 perforaciones de 28mm, cuatro de ellas a 80mm de los extremos al centro, dos a 80mm del borde y 800mm del otro extremo y los cuatro restantes a 500 y 300mm de los extremos respectivamente (ver plano). Ejecutado con hormigón para armar de 30N/mm2 de resistencia característica, consistencia blanda y tamaño máximo del árido de 20mm para ambiente del tipo IIIc, según EHE y relación máxima agua cemento 0,45, con cemento tipo CEM IV/32,5 MR.

Dintel de acero negro galvanizado en caliente y uniones soldadas, de dimensiones 2000x1000x10mm con perforación central de 500mm, 4 cartelas de 750x232x10mm soldadas a un tubo de acero central de 700mm de diámetro, 250mm de alto y 10mm de espesor, con cuatro perforaciones de 16mm con 4 tuercas DIN934 soldadas.

SETECIENTOS CINCUENTA Y TRES con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PAJ010 Partida Alzada a justificar. 20.000,00€

Partida de alzada a justificar para ejecución de remates sobrevenidos en obra para una mejor integración y acabado de la actuación.

CUADRO DE PRECIOS 1

CAPÍTULO 04 INSTALACIONES

4.1 Ud. Presupuesto Instalación Obra Civil según proyecto industrial. 28.546,90€

Presupuesto Instalación Obra Civil según proyecto industrial.

VEINTIOCHO MIL QUINIENTOS CUARENTA Y SEIS con NOVENTA CÉNTIMOS

4.2 Ud. Presupuesto Instalación Eléctrica según proyecto industrial. 23.512,88€

Presupuesto Instalación Eléctrica según proyecto industrial (parte proporcional).

VEINTITRÉS MIL QUINIENTOS DOCE con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

4.3 Ud. Presupuesto Instalación Fontanería y Riego según proyecto industrial. 3.531,27€

Presupuesto Instalación Fontanería y Riego según proyecto industrial.

TRES MIL QUINIENTOS TREINTA Y UNO con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD

05.01 PROTECCIONES COLECTIVAS

YCR030 m Vallado provisional de solar con vallas trasladables. 9,82€

Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de **3,50x2,00 m**, formadas por panel de malla electrosoldada de **200x100 mm** de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón **fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas**. Amortizables las vallas en **5 usos** y las bases en **5 usos**.

NUEVE con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

YCB070 m Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación. 10,42€

Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación, de 1 m de altura, formada por pasamanos y travesaño intermedio de **barra de acero corrugado B 500 S** de 16 mm de diámetro y rodapié de **tabloncillo de madera de 15x5,2 cm**, todo ello sujeto mediante bridas de nylon y alambre a montantes de **barra de acero corrugado B 500 S** de 20 mm de diámetro, **hincados en el terreno** cada **1,00 m**. Amortizables las barras en **3 usos**, la madera en **4 usos** y los tapones protectores en **3 usos**.

DIEZ con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

YCB040 Ud Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas. 13,70€

Pasarela de acero, de **1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura**, amortizable en **20 usos**, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.

TRECE con SETENTA CÉNTIMOS

YCA020 Ud Tapa de madera para protección de arqueta abierta. 7,52€

Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de **una arqueta de 40x40 cm de sección**, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por **tabloncillos de madera de 15x5,2 cm**, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en **4 usos**.

SIETE con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

05.02 INSTALACIONES

YPX010 Ud Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar. 1.500,00€

Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Alquiler de baño portátil
- Alquiler de caseta para comedor del personal
- Alquiler de caseta para oficina
- Alquiler de caseta para almacén
- Transporte de casetas
- Acometidas de servicios a casetas provisionales

MIL QUINIENTOS

05.03 SEÑALIZACIÓN

YSX010 Ud Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras. 103,00€

Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CIENTO TRES

CUADRO DE PRECIOS 1

CAPÍTULO 06 CONTROL DE CALIDAD

XEH010 Ud Ensayo de consistencia y resistencia del hormigón. 82,49€

Ensayo sobre una muestra de hormigón con determinación de: **consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.**

OCHENTA Y DOS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

XAM020 Ud Ensayo de mortero endurecido. 200,39€

Ensayo sobre una muestra de mortero, con determinación de porosidad, densidad real y densidad aparente.

DOSCIENTOS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

XAT010 Ud Ensayo de cemento. 162,64€

Ensayo sobre una muestra de cemento, con determinación de: **tiempo de fraguado, resistencia a flexotracción y a compresión.**

CIENTO SESENTA Y DOS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS

GTA010 m³ Transporte de tierras con camión. 3,82€

Transporte de tierras con camión a **vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos**, situado a una distancia máxima de 10 km.

TRES con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

GCA010 T Gestión de residuos Nivel II – Naturaleza pétreo 3,84€

Gestión de RCD`s de Nivel II de naturaleza pétreo en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, sin transporte.

TRES con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

GCA010 T Gestión de residuos Nivel II – Naturaleza no pétreo 20,07€

Gestión de RCD`s de Nivel II de naturaleza no pétreo en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.

VEINTE con SIETE CÉNTIMOS

GCA010 T Gestión de residuos Nivel II – Peligrosos y otros (basuras) 72,52€

Gestión de RCD`s de Nivel II potencialmente peligrosos y otros en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.

SETENTA Y DOS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 2

CAPÍTULO 01 DESMONTAJES Y DEMOLICIONES

ACA010 m² Desbroce y limpieza del terreno. 1,63€

Desbroce y limpieza del terreno, hasta una profundidad mínima de **20 cm**, con medios **mecánicos**, **retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.**

Mano de obra	0,32
Maquinaria	1,22
Resto de obra y materiales	0,08
TOTAL PARTIDA	1,63

DUX030 m² Demolición de pavimento exterior de aglomerado asfáltico. 6,27€

Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, **con martillo neumático**, y carga **manual** de escombros sobre camión o contenedor.

Mano de obra	4,11
Maquinaria	1,86
Resto de obra y materiales	0,30
TOTAL PARTIDA	6,27

DUX021 m² Demolición de escalera de hormigón. 5,22€

Demolición de escalera de hormigón **en masa**, mediante **retroexcavadora con martillo rompedor**, y carga **mecánica** de escombros sobre camión o contenedor.

Mano de obra	0,73
Maquinaria	4,24
Resto de obra y materiales	0,25
TOTAL PARTIDA	5,22

ADL005 m³ Retirada de escollera y traslado. 5,86€

Retirada de escollera existente en zona intermareal con medios mecánicos, y traslado de la misma al borde al lugar de empleo o vertedero.

Mano de obra	0,22
Maquinaria	5,36
Resto de obra y materiales	0,28
TOTAL PARTIDA	5,86

CUADRO DE PRECIOS 2

CAPÍTULO 02 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y DRENAJE

ACE040 m³ Excavación de zanjas, con medios mecánicos. 13,95€

Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 2,00 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

Mano de obra	2,99
Maquinaria	10,28
Resto de obra y materiales	0,68
TOTAL PARTIDA	13,95

ADE010 m³ Excavación de zanjas en roca marítima. 54,96€

Excavación en zanjas para cimentaciones en suelo de roca dura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

Mano de obra	13,85
Maquinaria	38,46
Resto de obra y materiales	2,65
TOTAL PARTIDA	54,96

ADR030 m³ Relleno para base de pavimento. 10,38€

Base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con tierra de préstamo, y compactación al 95% del Proctor Modificado con compactador monocilindrico vibrante autopropulsado.

Mano de obra	0,45
Maquinaria	6,25
Resto de obra y materiales	3,68
TOTAL PARTIDA	10,38

ADT010 m³ Transporte de tierras dentro de la obra. 1,88€

Transporte de tierras dentro de la obra, con carga manual sobre dumper.

Maquinaria	1,79
Resto de obra y materiales	0,09
TOTAL PARTIDA	1,88

JAC010 m³ Suministro y extendido de arena. 32,23€

Arena de playa suministrada a granel, extendida sobre el terreno, con medios mecánicos, para formar una capa de espesor uniforme, incluido transportes marítimo y terrestre.

Mano de obra	0,98
Maquinaria	1,10
Resto de obra y materiales	30,15
TOTAL PARTIDA	32,23

ANE010 m² Encachado en caja para base solera. 6,60€

Encachado de **20 cm** en caja para base de solera, con aporte de **grava de cantera de piedra granítica, Ø40/70 mm**, y compactación mediante equipo **mecánico con rodillo vibrante tándem autopropulsado**.

Mano de obra	1,92
Maquinaria	1,04
Resto de obra y materiales	3,64
TOTAL PARTIDA	6,60

CUADRO DE PRECIOS 2

ANS010 m² Solera de hormigón. 20,50€

Solera de **hormigón en masa** de **15 cm** de espesor, realizada con **hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, para base de un solado**.

Mano de obra	3,57
Maquinaria	1,65
Resto de obra y materiales	15,28
TOTAL PARTIDA	20,50

ANS010 m² Solera de hormigón fratasado. 21,61€

Solera de **hormigón en masa** de **15cm** de espesor, realizada con **hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido con bomba, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica con juntas de retracción de 5 mm de espesor**, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación

Mano de obra	3,57
Maquinaria	2,76
Resto de obra y materiales	15,28
TOTAL PARTIDA	20,50

CCE010 Tm Escollera 0,4-0,5 Tm. 23,76€

Tm. Escollera con peso mínimo de 400-500kg, colocada y medida en perfil teórico, incluso p.p. de retirada en retroceso o cualquier otro medio necesario, procedente de cantera, incluso extracción, carga, transporte, vertido y colocación.

Mano de obra	4,75
Maquinaria	5,75
Resto de obra y materiales	13,26
TOTAL PARTIDA	23,76

CCE010 Tm Escollera 4,5-5,0 Tm. 37,29€

Tm. Escollera con peso mínimo de 4,50-5,00 Tm, colocada y medida en perfil teórico, incluso p.p. de retirada en retroceso o cualquier otro medio necesario, procedente de cantera, incluso extracción, carga, transporte, vertido y colocación, mediante grúa en tierra y cubeta para transporte y vertido.

Mano de obra	4,75
Maquinaria	5,75
Resto de obra y materiales	26,79
TOTAL PARTIDA	37,29

CCE010 Tm Todo uno de escollera sin clasificar.

13,46€

Tm. Todo uno de Escollera sin clasificar, colocada en núcleo y medida en perfil teórico, incluso p.p. de retirada en retroceso o cualquier otro medio necesario, procedente de cantera, incluso extracción, carga, transporte, vertido y colocación, mediante grúa en tierra y cubeta para transporte y vertido.

Mano de obra	4,75
Maquinaria	3,45
Resto de obra y materiales	5,26
TOTAL PARTIDA	13,46

IUS080 m Sumidero de fábrica de bloques.

163,23€

Sumidero longitudinal de fábrica, de 400 mm de ancho interior y 600 mm de alto, con rejilla de entramado de acero galvanizado, clase B-125 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433.

Mano de obra	50,51
Resto de obra y materiales	112,72
TOTAL PARTIDA	163,23

CUADRO DE PRECIOS 2

CAPÍTULO 03 CIMENTACION Y ESTRUCTURA

CMP010 m³ Hormigón ciclópeo (cimentación muros). 97,86€

Cimentación de hormigón ciclópeo, realizado con **hormigón HM-20/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión**, (60% de volumen) y bolos de piedra entre 80 y 150 mm de diámetro (40% de volumen).

Mano de obra	21,71
Resto de obra y materiales	76,15
TOTAL PARTIDA	97,86

EHE020 m³ Escalera de hormigón visto en masa. 160,71€

Escalera de hormigón en masa visto, incluido peldañado, realizada con **hormigón HA-35/P/20/IIa+Qb fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con cemento SR, con aditivo hidrófugo, y vertido con bomba**, y acero **UNE-EN 10080 B 500 S, 25 kg/m²**; montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable de madera.

Mano de obra	5,74
Maquinaria	6,75
Resto de obra y materiales	148,22
TOTAL PARTIDA	160,71

EHE010 m² Rampa de hormigón en masa. 154,43€

Rampa de hormigón en masa, realizada con hormigón **HM-25/B/20/IIIa+Qb fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con cemento SR, con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, acabado visto**, con montaje y desmontaje de sistema de encofrado de madera.

Mano de obra	5,74
Maquinaria	6,75
Resto de obra y materiales	141,94
TOTAL PARTIDA	154,43

EHM010 m³ Muro de hormigón. 175,24€

Muro de hormigón en masa, realizado con **hormigón HM-30/B/20/IIIc+Qb fabricado en central, y vertido con bomba**, incluso mechinales y parte proporcional de medios y material auxiliar; montaje y desmontaje del sistema de encofrado **de madera, con acabado visto**.

Mano de obra	5,74
Maquinaria	6,75
Resto de obra y materiales	162,75
TOTAL PARTIDA	175,24

EHM010 m³ Muro de hormigón. 154,43€

Muro de hormigón en masa, realizado con **hormigón HM-25/B/20/IIIc+Qb fabricado en central, y vertido con bomba**, incluso parte proporcional de medios y material auxiliar; montaje y desmontaje del sistema de encofrado **de madera**.

Mano de obra	5,74
Maquinaria	6,75
Resto de obra y materiales	141,94
TOTAL PARTIDA	154,43

ECM010 m² Muro de mampostería (sección media entre 0,60 y 0,90m). 119,65€

Muro de mampostería careada a una o dos caras vistas de piedra granítica a hilo, con una sección media entre 0,60 y 0,90m, realizado con hormigón HM-20/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión. Incluso preparación de piedras, asiento, ripiado, elementos para asegurar la trabazón del muro en su longitud, ángulos, esquinas, recibido y rejuntado.

Mano de obra	71,37
Resto de obra y materiales	48,28
TOTAL PARTIDA	119,65

CUADRO DE PRECIOS 2

ECM010 m³ Muro de mampostería (sección media > 0,90m). 125,19€

Muro de mampostería careada a una cara vista de piedra granítica a hilo, con una sección media > 0,90 m, realizado con hormigón HM-20/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión. Incluso preparación de piedras, asiento, ripiado, elementos para asegurar la trabazón del muro en su longitud, ángulos, esquinas, recibido y rejuntado.

Mano de obra	47,58
Resto de obra y materiales	77,61
TOTAL PARTIDA	125,19

ECM010 m² Coronación muro de mampostería. 77,72€

Coronación de muro de mampostería recibida con mortero de cemento y arena. Incluso preparación de piedras, asiento, nivelación, recibido y rejuntado.

Mano de obra	4,67
Resto de obra y materiales	73,05
TOTAL PARTIDA	77,72

CSV020 m² Sistema de encofrado en muros mampostería. 14,74€

Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico en muros de mampostería.

Mano de obra	8,38
Resto de obra y materiales	6,36
TOTAL PARTIDA	14,74

EAM030 m² Estructura metálica para mirador sobre escollera.

753,97€

Estructura metálica formada por conjunto de estructuras fabricadas en aluminio inoxidable marino de alta resistencia en aleación 6005-AT6, con acabado en pavimento formado por entramado metálico compuesto por rejilla de pletina de aluminio tipo "TRAMEX" de 30x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm y bastidor con uniones electro-soldadas, incluso fijación a la estructura. Uniones soldadas por procedimiento MIG con una intensidad de 210A a 25V de tensión, aportando hilo de aleación S-AlMg 5, diámetro 1,2mm bajo una atmósfera de gas Argón a un caudal de 24 l/m. La tornillería de unión con pilote y barandilla deberá ser de conformidad con las normas DIN, en calidad de acero inoxidable A4 (tornillos, varillas roscadas, tuercas, arandelas casquillos de unión, etc).

Las plataformas están fabricadas con la siguiente perfilera: NT2 P: 6,660Kg/ml 192x78x4mm; NT4 P: 5,080Kg/ml 125x78x4mm; 100x90 P: 3,220Kg/ml 100x90x3mm; P02 P: 2,252Kg/ml 100x45x3mm; NGR1 P:2,117Kg/ml 75x58x3mm; R64 P:1,480Kg/ml 60x30x3mm.

En caso que durante el montaje, en alguna unión, existiera duda sobre un posible par galvánico, se tendrá la precaución de aislar los materiales con EPDM, neopreno o caucho.

Todo ello sobre pilote (repercutido por m2 de plataforma) fabricado con tubo helicoidal según normas EN-288/6 y uniones 135MAG/121SAW, con acero de calidad S355JR en longitud adecuada al proyecto (aproximadamente 6000mm, hasta adecuarse a la altura de nivelación del mirador), diámetro de 609,6mm y espesor de 10mm, pintados con una mano de imprimación y dos manos de pintura Brea Epoxi, previo granallado al grado Sa 21/2, según norma SIS 055900 y espesor de pintura de 200 micras con comprobación en obra del citado espesor. Soldado a la base tendrá una placa de 1600x1600x10mm en acero naval y 6 cartelas triangulares con base 500mm y altura 1000mm, con 10 perforaciones de 28mm, cuatro de ellas a 80mm de los extremos al centro, dos a 80mm del borde y 800mm del otro extremo y los cuatro restantes a 500 y 300mm de los extremos respectivamente (ver plano). Ejecutado con hormigón para armar de 30N/mm2 de resistencia característica, consistencia blanda y tamaño máximo del árido de 20mm para ambiente del tipo IIIc, según EHE y relación máxima agua cemento 0,45, con cemento tipo CEM IV/32,5 MR.

Dintel de acero negro galvanizado en caliente y uniones soldadas, de dimensiones 2000x1000x10mm con perforación central de 500mm, 4 cartelas de 750x232x10mm soldadas a un tubo de acero central de 700mm de diámetro, 250mm de alto y 10mm de espesor, con cuatro perforaciones de 16mm con 4 tuercas DIN934 soldadas.

Mano de obra	14,79
Maquinaria	0,47
Resto de obra y materiales	738,71
TOTAL PARTIDA	753,97

CUADRO DE PRECIOS 2

PAJ010 Partida Alzada a justificar.

20.000,00€

Partida de alzada a justificar para ejecución de remates sobrevenidos en obra para una mejor integración y acabado de la actuación.

TOTAL PARTIDA	20.000,00
----------------------	------------------

CUADRO DE PRECIOS 2

CAPÍTULO 04 INSTALACIONES

4.1 Ud. Presupuesto Instalación Obra Civil según proyecto industrial. 28.546,90€

Presupuesto Instalación Obra Civil según proyecto industrial.

TOTAL PARTIDA	28.546,90
----------------------	------------------

4.2 Ud. Presupuesto Instalación Eléctrica según proyecto industrial. 23.512,88€

Presupuesto Instalación Eléctrica según proyecto industrial (parte proporcional).

TOTAL PARTIDA	23.512,88
----------------------	------------------

4.3 Ud. Presupuesto Instalación Fontanería y Riego según proyecto industrial. 3.531,27€

Presupuesto Instalación Fontanería y Riego según proyecto industrial.

TOTAL PARTIDA	3.531,27
----------------------	-----------------

CUADRO DE PRECIOS 2

CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD

05.01 PROTECCIONES COLECTIVAS

YCR030 m Vallado provisional de solar con vallas trasladables. 9,82€

Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de **3,50x2,00** m, formadas por panel de malla electrosoldada de **200x100** mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón **fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas.** Amortizables las vallas en **5** usos y las bases en **5** usos.

Mano de obra	6,57
Resto de obra y materiales	3,25
TOTAL PARTIDA	9,82

YCB070 m Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación. 10,42€

Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación, de 1 m de altura, formada por pasamanos y travesaño intermedio de **barra de acero corrugado B 500 S** de 16 mm de diámetro y rodapié de **tabloncillo de madera de 15x5,2 cm**, todo ello sujeto mediante bridas de nylon y alambre a montantes de **barra de acero corrugado B 500 S** de 20 mm de diámetro, **hincados en el terreno** cada **1,00** m. Amortizables las barras en **3** usos, la madera en **4** usos y los tapones protectores en **3** usos.

Mano de obra	6,69
Resto de obra y materiales	3,73
TOTAL PARTIDA	10,42

YCB040 Ud Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas. 13,70€

Pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en **20** usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.

Mano de obra	1,61
Resto de obra y materiales	12,09
TOTAL PARTIDA	13,70

YCA020 Ud Tapa de madera para protección de arqueta abierta. 7,52€

Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de **una arqueta de 40x40 cm de sección,** durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por **tabloncillos de madera de 15x5,2 cm,** unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en **4** usos.

Mano de obra	4,50
Resto de obra y materiales	3,02
TOTAL PARTIDA	7,52

05.02 INSTALACIONES

YPX010 Ud Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar. 1.500,00€

Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Alquiler de baño portátil
- Alquiler de caseta para comedor del personal
- Alquiler de caseta para oficina
- Alquiler de caseta para almacén
- Transporte de casetas
- Acometidas de servicios a casetas provisionales

Resto de obra y materiales	1.500,00
TOTAL PARTIDA	1.500,00

CUADRO DE PRECIOS 2

05.03 SEÑALIZACIÓN

YSX010 Ud Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras. 103,00€

Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Resto de obra y materiales	103,00
TOTAL PARTIDA	103,00

CUADRO DE PRECIOS 2

CAPÍTULO 06 CONTROL DE CALIDAD

XEH010 Ud Ensayo de consistencia y resistencia del hormigón. 82,49€

Ensayo sobre una muestra de hormigón con determinación de: **consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.**

Resto de obra y materiales	82,49
TOTAL PARTIDA	82,49

XAM020 Ud Ensayo de mortero endurecido. 200,39€

Ensayo sobre una muestra de mortero, con determinación de porosidad, densidad real y densidad aparente.

Resto de obra y materiales	200,39
TOTAL PARTIDA	200,39

XAT010 Ud Ensayo de cemento. 162,64€

Ensayo sobre una muestra de cemento, con determinación de: **tiempo de fraguado, resistencia a flexotracción y a compresión.**

Resto de obra y materiales	162,64
TOTAL PARTIDA	162,64

CUADRO DE PRECIOS 2

CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS

GTA010 m³ Transporte de tierras con camión. 3,82€

Transporte de tierras con camión a **vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos**, situado a una distancia máxima de 10 km.

Maquinaria	3,64
Resto de obra y materiales	0,18
TOTAL PARTIDA	3,82

GCA010 T Gestión de residuos Nivel II – Naturaleza pétreo 3,84€

Gestión de RCD`s de Nivel II de naturaleza pétreo en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, sin transporte.

Mano de obra	3,66
Resto de obra y materiales	0,18
TOTAL PARTIDA	3,84

GCA010 T Gestión de residuos Nivel II – Naturaleza no pétreo 20,07€

Gestión de RCD`s de Nivel II de naturaleza no pétreo en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.

Mano de obra	19,11
Resto de obra y materiales	0,96
TOTAL PARTIDA	20,07

GCA010 T Gestión de residuos Nivel II – Peligrosos y otros (basuras) 72,52€

Gestión de RCD`s de Nivel II potencialmente peligrosos y otros en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.

Mano de obra	69,03
Resto de obra y materiales	3,49
TOTAL PARTIDA	72,52

CAPÍTULO 01 DESMONTAJES Y DEMOLICIONES

ADL010 m². Desbroce y limpieza del terreno.

Desbroce y limpieza del terreno, hasta una profundidad mínima de 20 cm, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.

1 250,00 250,00

DUX030 m². Demolición de pavimento exterior de aglomerado asfáltico.

Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

1 150,50 150,50

DUX021 m². Demolición de escalera de hormigón.

Demolición de escalera de hormigón en masa, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.

1 15,00 15,00 15,00

ADL005 m³. Retirada de escollera y traslado.

Retirada de escollera existente en zona intermareal con medios mecánicos, y traslado de la misma al borde al lugar de empleo o vertedero.

1 150,50 150,50 150,50

CAPÍTULO 02 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y DRENAJE

MOVIMIENTOS DE TIERRAS

ACE040 m³ Excavación de zanjas, con medios mecánicos.

Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 2,00 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

Muro Tipo 1	1	41,20	1,55	1,30	83,01	
Muro Tipo 2	1	50,00	0,90	1,20	54,00	
Muro Tipo 3-1	1	5,00	1,30	1,40	9,10	
Muro Tipo 3-2	1	5,00	1,45	1,40	10,15	
Muro Tipo 3-3	1	5,00	1,60	1,40	11,20	
Muro Tipo 4	1	63,00	1,60	1,80	181,44	
Muro Tipo 5	1	96,00	1,20	1,50	172,80	
Módulo aseos	1	5,10	2,40	1,00	12,24	
Drenaje	1	30,00	0,60	0,70	12,60	546,54

ACE040 m³ Excavación de zanjas en roca marítima.

Excavación en zanjas para cimentaciones en suelo de roca dura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

	1	66,50	3,30	0,70	153,61	153,61
--	---	-------	------	------	--------	--------

ADR030 m³ Relleno para base de pavimento.

Base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con tierra de préstamo, y compactación al 95% del Proctor Modificado con compactador monocilindrico vibrante autopropulsado.

	1	1.915,00			1.915,00	1.915,00
--	---	----------	--	--	----------	----------

ADT010 m³ Transporte de tierras dentro de la obra.

Transporte de tierras dentro de la obra, con carga manual sobre dumper.

	1				700,00	700,00
--	---	--	--	--	--------	--------

JAC010 m³ Suministro y extendido de arena.

Arena de playa suministrada a granel, extendida sobre el terreno, con medios mecánicos, para formar una capa de espesor uniforme, incluido transportes marítimo y terrestre.

	1				305,18	305,18
--	---	--	--	--	--------	--------

NIVELACIÓN

ANE010 m² Encachado en caja para base solera.

Encachado de 20 cm en caja para base de solera, con aporte de grava de cantera de piedra granítica, Ø40/70 mm, y compactación mediante equipo mecánico con rodillo vibrante tandem autopropulsado.

	1				2.527,75	2.527,75
--	---	--	--	--	----------	----------

ANS010 m². Solera de hormigón.

Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, para base de un solado.

Pavimento madera	1				752,78	
Recrecidos zonas 1 y 3	1				82,00	
	1				66,00	900,78

ANS010 m². Solera de hormigón fratasado

Solera de hormigón en masa de 15cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido con bomba, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación

Paseo Peatonal 1,859,32 1,859,32

PROTECCIÓN MARÍTIMA

CCE010 Tm. Escollera 0,4-0,5 Tm.

Tm. Escollera con peso mínimo de 400-500kg, colocada y medida en perfil teórico, incluso p.p. de retirada en retroceso o cualquier otro medio necesario, procedente de cantera, incluso extracción, carga, transporte, vertido y colocación.

1 3.625,20 3.625,20

CCE010 Tm. Escollera 4,5-5,0 Tm.

Tm. Escollera con peso mínimo de 4,50-5,00 Tm, colocada y medida en perfil teórico, incluso p.p. de retirada en retroceso o cualquier otro medio necesario, procedente de cantera, incluso extracción, carga, transporte, vertido y colocación, mediante grúa en tierra y cubeta para transporte y vertido.

1 14.386,32 14.386,32

CCE010 Tm. Todo uno de escollera sin clasificar.

Tm. Todo uno de Escollera sin clasificar, colocada en núcleo y medida en perfil teórico, incluso p.p. de retirada en retroceso o cualquier otro medio necesario, procedente de cantera, incluso extracción, carga, transporte, vertido y colocación, mediante grúa en tierra y cubeta para transporte y vertido.

1 1.520,00 1.520,00

DRENAJE

IUS080 m. Sumidero de fábrica de bloques.

Sumidero longitudinal de fábrica, de 400 mm de ancho interior y 600 mm de alto, con rejilla de entramado de acero galvanizado, clase B-125 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433.

1 27,00 27,00 27,00

CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

CMP010 m³. Hormigón ciclópeo (cimentación muros y escaleras).

Cimentación de hormigón ciclópeo, realizado con hormigón HM-20/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión, (60% de volumen) y bolos de piedra entre 80 y 150 mm de diámetro (40% de volumen).

Bajo muro T6	1	101,75	
Bajo escalera acceso	1	39,20	
playa	1	36,00	176,95
Bajo rampa acceso			
playa			

EHE020 m³. Escalera de hormigón en masa.

Escalera de hormigón en masa visto, incluido peldañoado, realizada con hormigón HA-35/P/20/IIa+Qb fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con cemento SR, con aditivo hidrófugo, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, 25 kg/m²; montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable de madera.

Escalera acceso paseo	1	12,50	
Escalera acceso playa	1	16,80	
Escalera mirador	1	37,20	66,50

EHE010 m³. Rampa de hormigón en masa.

Rampa de hormigón en masa, realizada con hormigón HM-25/B/20/IIIa+Qb fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con cemento SR, con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, acabado visto, con montaje y desmontaje de sistema de encofrado de madera.

Rampa acceso paseo	1	9,67	
Rampa acceso playa	1	15,00	24,67

MUROS HORMIGÓN EN MASA

EHM010 m³. Muro de hormigón en masa (30/B/20/IIIc+Qb).

Muro de hormigón en masa, realizado con hormigón HM-30/B/20/IIIc+Qb fabricado en central, y vertido con bomba, incluso mechinales y parte proporcional de medios y material auxiliar; montaje y desmontaje del sistema de encofrado de madera, con acabado visto.

Muro tipo 7	1	689,70	
Añadido zona mirador	1	41,81	731,51

EHM010 m³. Muro de hormigón en masa (25/B/20/IIIc+Qb).

Muro de hormigón en masa, realizado con hormigón HM-25/B/20/IIIc+Qb fabricado en central, y vertido con bomba, incluso parte proporcional de medios y material auxiliar; montaje y desmontaje del sistema de encofrado de madera.

Muro tipo 1	1	115,50	
Muro tipo 2	1	83,50	
Muro tipo 3-1	1	10,25	
Muro tipo 3-2	1	12,30	
Muro tipo 3-3	1	15,00	
Muro tipo 6	1	90,50	327,05

MUROS MAMPOSTERÍA

ECM010 m². Muro de mampostería (sección media entre 0,60 y 0,90m).

Muro de mampostería careada a una o dos caras vistas de piedra granítica a hilo, con una sección media entre 0,60 y 0,90m, realizado con hormigón HM-20/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión, incluyendo zapatas de cimentación. Incluso preparación de piedras, asiento, ripiado, elementos para asegurar la trabazón del muro en su longitud, ángulos, esquinas, recibido y rejuntado.

Muro exterior T-5	1	113,00	
Muro interior T-4	1	32,97	
	1	134,00	279,97

ECM010 m³. Muro de mampostería (sección media > 0,90m).

Muro de mampostería careada a una cara vista de piedra granítica a hilo, con una sección media > 0,90 m, realizado con hormigón HM-20/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión, incluyendo zapatas de cimentación. Incluso preparación de piedras, asiento, ripiado, elementos para asegurar la trabazón del muro en su longitud, ángulos, esquinas, recibido y rejuntado.

Muro exterior T-5	1	113,00	113,00
-------------------	---	--------	--------

ECM010 m². Coronación muro de mampostería.

Coronación de muro de mampostería recibida con mortero de cemento y arena. Incluso preparación de piedras, asiento, nivelación, recibido y rejuntado.

Muro interior T-4	1	44,49	
Muro exterior T-5	1	28,25	72,74

CSV020 m². Sistema de encofrado en muros mampostería.

Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico en muros de mampostería.

Muro interior T-4	1	32,97	
	1	134,00	166,97

ESTRUCTURA METÁLICA

EAM030 m². Estructura metálica para mirador sobre escollera.

Estructura metálica formada por conjunto de estructuras fabricadas en aluminio inoxidable marino de alta resistencia en aleación 6005-AT6, con acabado en pavimento formado por entramado metálico compuesto por rejilla de pletina de aluminio tipo "TRAMEX" de 30x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm y bastidor con uniones electro-soldadas, incluso fijación a la estructura. Uniones soldadas por procedimiento MIG con una intensidad de 210A a 25V de tensión, aportando hilo de aleación S-ALMg 5, diámetro 1,2mm bajo una atmósfera de gas Argón a un caudal de 24 l/m. La tornillería de unión con pilote y barandilla deberá ser de conformidad con las normas DIN, en calidad de acero inoxidable A4 (tornillos, varillas roscadas, tuercas, arandelas casquillos de unión, etc).

Las plataformas están fabricadas con la siguiente perfilera: NT2 P: 6,660Kg/ml 192x78x4mm; NT4 P: 5,080Kg/ml 125x78x4mm; 100x90 P: 3,220Kg/ml 100x90x3mm; P02 P: 2,252Kg/ml 100x45x3mm; NGR1 P:2,117Kg/ml 75x58x3mm; R64 P:1,480Kg/ml 60x30x3mm.

En caso que durante el montaje, en alguna unión, existiera duda sobre un posible par galvánico, se tendrá la precaución de aislar los materiales con EPDM, neopreno o caucho.

Todo ello sobre pilote (repercutido por m2 de plataforma) fabricado con tubo helicoidal según normas EN-288/6 y uniones 135MAG/121SAW, con acero de calidad S355JR en

longitud adecuada al proyecto (aproximadamente 6000mm, hasta adecuarse a la altura de nivelación del mirador), diámetro de 609,6mm y espesor de 10mm, pintados con una mano de imprimación y dos manos de pintura Brea Epoxi, previo granallado al grado Sa 21/2, según norma SIS 055900 y espesor de pintura de 200 micras con comprobación en obra del citado espesor. Soldado a la base tendrá una placa de 1600x1600x10mm en acero naval y 6 cartelas triangulares con base 500mm y altura 1000mm, con 10 perforaciones de 28mm, cuatro de ellas a 80mm de los extremos al centro, dos a 80mm del borde y 800mm del otro extremo y los cuatro restantes a 500 y 300mm de los extremos respectivamente (ver plano). Ejecutado con hormigón para armar de 30N/mm² de resistencia característica, consistencia blanda y tamaño máximo del árido de 20mm para ambiente del tipo IIIc, según EHE y relación máxima agua cemento 0,45, con cemento tipo CEM IV/32,5 MR.

Dintel de acero negro galvanizado en caliente y uniones soldadas, de dimensiones 2000x1000x10mm con perforación central de 500mm, 4 cartelas de 750x232x10mm soldadas a un tubo de acero central de 700mm de diámetro, 250mm de alto y 10mm de espesor, con cuatro perforaciones de 16mm con 4 tuercas DIN934 soldadas.

Mirador	1	24,00	24,00
---------	---	-------	-------

PAJ010 Partida Alzada a justificar.

Partida de alzada a justificar para ejecución de remates sobrevenidos en obra para una mejor integración y acabado de la actuación.

	1	1,00	1,00
--	---	------	------

CAPÍTULO 04 INSTALACIONES

4.1	Ud. Presupuesto Obra Civil según proyecto industrial		
	1	1,00	1,00
4.2	Ud. Presupuesto Instalación Eléctrica según proyecto industrial (Parte Proporcional)		
	1	1,00	1,00
4.3	Ud. Presupuesto Instalación Fontanería y Riego según proyecto industrial		
	1	1,00	1,00
4.4	Ud. Seguridad y Salud		
	1	1,00	1,00
4.5	Ud. Gestión de Residuos		
	1	1,00	1,00
4.6	Ud. Control de Calidad		
	1	1,00	1,00

CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD

05.01 PROTECCIONES COLECTIVAS

YCR030 m. Vallado provisional de solar con vallas trasladables.

Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.

1 50,00 50,00 50,00

YCB070 m. Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación.

Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación, de 1 m de altura, formada por pasamanos y travesaño intermedio de barra de acero corrugado B 500 S de 16 mm de diámetro y rodapié de tabloncillo de madera de 15x5,2 cm, todo ello sujeto mediante bridas de nylon y alambre a montantes de barra de acero corrugado B 500 S de 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 1,00 m. Amortizables las barras en 3 usos, la madera en 4 usos y los tapones protectores en 3 usos.

2 20,00 40,00 40,00

YCB040 Ud. Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas.

Pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.

3 3,00 3,00

YCA020 Ud. Tapa de madera para protección de arqueta abierta.

Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta de 40x40 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 4 usos.

10 10,00 10,00

05.02 INSTALACIONES

YPX010 Ud. Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar.

Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Alquiler de baño portátil
- Alquiler de caseta para comedor del personal
- Alquiler de caseta para oficina
- Alquiler de caseta para almacén
- Transporte de casetas
- Acometidas de servicios (electricidad-agua-saneamiento)

1 1,00 1,00

05.03 SEÑALIZACIÓN

YSX010 Ud. Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras.

Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

1

1,00

1,00

CAPÍTULO 06 CONTROL DE CALIDAD**XEH010 Ud. Ensayo de consistencia y resistencia del hormigón.**

Ensayo sobre una muestra de hormigón con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.

6 6,00 6,00

XAM010 Ud. Ensayo de mortero endurecido.

Ensayo sobre una muestra de mortero, con determinación de porosidad, densidad real y densidad aparente.

1 1,00 1,00

XAT010 Ud. Ensayo de cemento.

Ensayo sobre una muestra de cemento, con determinación de: tiempo de fraguado, resistencia a flexotracción y a compresión.

1 1,00 1,00

CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS

GTA010 M3 Transporte de tierras con camión.

Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

1 1.088,66

GCA020 T. Gestión de residuos Nivel II – Naturaleza pétreo

Gestión de RCD's de Nivel II de naturaleza pétreo en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación y transporte.

Toneladas 1 83,00 83,00

GCA020 T. Gestión de residuos Nivel II – Naturaleza no pétreo

Gestión de RCD's de Nivel II de naturaleza no pétreo en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.

Toneladas 1 22,39 22,39

GCA020 T. Gestión de residuos Nivel II – Peligrosos y otros (basuras)

Gestión de RCD's de Nivel II potencialmente peligrosos y otros en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.

Toneladas 1 4,79 4,79

CAPÍTULO 01 DESMONTAJES Y DEMOLICIONES

ADL010 m². Desbroce y limpieza del terreno.

Desbroce y limpieza del terreno, hasta una profundidad mínima de 20 cm, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.

1	250,00	250,00	1,63	407,50
---	--------	--------	------	--------

DUX030 m². Demolición de pavimento exterior de aglomerado asfáltico.

Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

1	150,50	150,50	6,27	943,63
---	--------	--------	------	--------

DUX021 m². Demolición de escalera de hormigón.

Demolición de escalera de hormigón en masa, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.

1	15,00	15,00	5,22	78,30
---	-------	-------	------	-------

ADL005 m³. Retirada de escollera y traslado.

Retirada de escollera existente en zona intermareal con medios mecánicos, y traslado de la misma al borde al lugar de empleo o vertedero.

1	150,50	150,50	5,86	881,93
---	--------	--------	------	--------

TOTAL CAPÍTULO 01	DESMONTAJES Y DEMOLICIONES			2.311,36
--------------------------	-----------------------------------	--	--	-----------------

CAPÍTULO 02 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y DRENAJE

MOVIMIENTOS DE TIERRAS

ACE040 m³ Excavación de zanjas, con medios mecánicos.

Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 2,00 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

Muro Tipo 1	1	41,20	1,55	1,30	83,01			
Muro Tipo 2	1	50,00	0,90	1,20	54,00			
Muro Tipo 3-1	1	5,00	1,30	1,40	9,10			
Muro Tipo 3-2	1	5,00	1,45	1,40	10,15			
Muro Tipo 3-3	1	5,00	1,60	1,40	11,20			
Muro Tipo 4	1	63,00	1,60	1,80	181,44			
Muro Tipo 5	1	96,00	1,20	1,50	172,80			
Módulo aseos	1	5,10	2,40	1,00	12,24			
Drenaje	1	30,00	0,60	0,70	12,60	546,54	13,95	7.624,23

ACE040 m³ Excavación de zanjas en roca marítima.

Excavación en zanjas para cimentaciones en suelo de roca dura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

	1	66,50	3,30	0,70	153,61	153,61	54,96	8.442,40
--	---	-------	------	------	--------	--------	-------	----------

ADR030 m³ Relleno para base de pavimento.

Base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con tierra de préstamo, y compactación al 95% del Proctor Modificado con compactador monocilindrico vibrante autopropulsado.

	1	1.915,00			1.915,00	1.915,00	10,38	19.877,70
--	---	----------	--	--	----------	----------	-------	-----------

ADT010 m³ Transporte de tierras dentro de la obra.

Transporte de tierras dentro de la obra, con carga manual sobre dumper.

	1				700,00	700,00	1,88	1.316,00
--	---	--	--	--	--------	--------	------	----------

JAC010 m³ Suministro y extendido de arena.

Arena de playa suministrada a granel, extendida sobre el terreno, con medios mecánicos, para formar una capa de espesor uniforme, incluido transportes marítimo y terrestre.

	1				305,18	305,18	32,23	9.835,95
--	---	--	--	--	--------	--------	-------	----------

NIVELACIÓN

ANE010 m² Encachado en caja para base solera.

Encachado de 20 cm en caja para base de solera, con aporte de grava de cantera de piedra granítica, Ø40/70 mm, y compactación mediante equipo mecánico con rodillo vibrante tandem autopropulsado.

	1				2.527,75	2.527,75	6,60	16.683,15
--	---	--	--	--	----------	----------	------	-----------

ANS010 m². Solera de hormigón.

Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, para base de un solado.

Pavimento madera	1				752,78			
Recrecidos zonas 1 y 3	1				82,00			
	1				66,00	900,78	20,50	18.465,99

ANS010 m². Solera de hormigón fratasado

Solera de hormigón en masa de 15cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido con

bomba, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación

Paseo Peatonal PROTECCIÓN MARÍTIMA		1,859,32	1,859,32	21,61	40,179,90
---------------------------------------	--	----------	----------	-------	-----------

CCE010 Tm. Escollera 0,4-0,5 Tm.

Tm. Escollera con peso mínimo de 400-500kg, colocada y medida en perfil teórico, incluso p.p. de retirada en retroceso o cualquier otro medio necesario, procedente de cantera, incluso extracción, carga, transporte, vertido y colocación.

1		3.625,20	3.625,20	23,76	86.134,75
---	--	----------	----------	-------	-----------

CCE010 Tm. Escollera 4,5-5,0 Tm.

Tm. Escollera con peso mínimo de 4,50-5,00 Tm, colocada y medida en perfil teórico, incluso p.p. de retirada en retroceso o cualquier otro medio necesario, procedente de cantera, incluso extracción, carga, transporte, vertido y colocación, mediante grúa en tierra y cubeta para transporte y vertido.

1		14.386,32	14.386,32	37,29	536.465,87
---	--	-----------	-----------	-------	------------

CCE010 Tm. Todo uno de escollera sin clasificar.

Tm. Todo uno de Escollera sin clasificar, colocada en núcleo y medida en perfil teórico, incluso p.p. de retirada en retroceso o cualquier otro medio necesario, procedente de cantera, incluso extracción, carga, transporte, vertido y colocación, mediante grúa en tierra y cubeta para transporte y vertido.

1		1.520,00	1.520,00	13,46	20.459,00
---	--	----------	----------	-------	-----------

DRENAJE

IUS080 m. Sumidero de fábrica de bloques.

Sumidero longitudinal de fábrica, de 400 mm de ancho interior y 600 mm de alto, con rejilla de entramado de acero galvanizado, clase B-125 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433.

1	27,00		27,00	27,00	163,23	4.407,21
---	-------	--	-------	-------	--------	----------

TOTAL CAPÍTULO 02	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO				769.892,15
--------------------------	--------------------------------------	--	--	--	-------------------

CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

CMP010 m³. Hormigón ciclópeo (cimentación muros y escaleras).

Cimentación de hormigón ciclópeo, realizado con hormigón HM-20/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión, (60% de volumen) y bolos de piedra entre 80 y 150 mm de diámetro (40% de volumen).

Bajo muro T6	1	101,75			
Bajo escalera acceso	1	39,20			
playa	1	36,00	176,95	97,86	17.316,32
Bajo rampa acceso					
playa					

EHE020 m³. Escalera de hormigón en masa.

Escalera de hormigón en masa visto, incluido peldañoado, realizada con hormigón HA-35/P/20/IIa+Qb fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con cemento SR, con aditivo hidrófugo, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, 25 kg/m²; montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable de madera.

Escalera acceso paseo	1	12,50			
Escalera acceso playa	1	16,80			
Escalera mirador	1	37,20	66,50	160,71	10.687,21

EHE010 m³. Rampa de hormigón en masa.

Rampa de hormigón en masa, realizada con hormigón HM-25/B/20/IIIa+Qb fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con cemento SR, con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, acabado visto, con montaje y desmontaje de sistema de encofrado de madera.

Rampa acceso paseo	1	9,67			
Rampa acceso playa	1	15,00	24,67	154,43	3.809,78

MUROS HORMIGÓN EN MASA

EHM010 m³. Muro de hormigón en masa (30/B/20/IIIc+Qb).

Muro de hormigón en masa, realizado con hormigón HM-30/B/20/IIIc+Qb fabricado en central, y vertido con bomba, incluso mecinales y parte proporcional de medios y material auxiliar; montaje y desmontaje del sistema de encofrado de madera, con acabado visto.

Muro tipo 7	1	689,70			
Añadido zona mirador	1	41,81	731,51	175,24	128.189,81

EHM010 m³. Muro de hormigón en masa (25/B/20/IIIc+Qb).

Muro de hormigón en masa, realizado con hormigón HM-25/B/20/IIIc+Qb fabricado en central, y vertido con bomba, incluso parte proporcional de medios y material auxiliar; montaje y desmontaje del sistema de encofrado de madera.

Muro tipo 1	1	115,50			
Muro tipo 2	1	83,50			
Muro tipo 3-1	1	10,25			
Muro tipo 3-2	1	12,30			
Muro tipo 3-3	1	15,00			
Muro tipo 6	1	90,50	327,05	154,43	50.506,33

MUROS MAMPOSTERÍA

ECM010 m². Muro de mampostería (sección media entre 0,60 y 0,90m).

Muro de mampostería careada a una o dos caras vistas de piedra granítica a hilo, con una sección media entre 0,60 y 0,90m, realizado con hormigón HM-20/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión, incluyendo zapatas de cimentación. Incluso preparación de piedras, asiento, ripiado, elementos para asegurar la trabazón del muro en su longitud, ángulos, esquinas, recibido y rejuntado.

Muro exterior T-5	1	113,00			
Muro interior T-4	1	32,97			
	1	134,00	279,97	119,65	33.498,41

ECM010 m³. Muro de mampostería (sección media > 0,90m).

Muro de mampostería careada a una cara vista de piedra granítica a hilo, con una sección media > 0,90 m, realizado con hormigón HM-20/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión, incluyendo zapatas de cimentación. Incluso preparación de piedras, asiento, ripiado, elementos para asegurar la trabazón del muro en su longitud, ángulos, esquinas, recibido y rejuntado.

Muro exterior T-5	1	113,00	113,00	125,19	14.146,47
-------------------	---	--------	--------	--------	-----------

ECM010 m². Coronación muro de mampostería.

Coronación de muro de mampostería recibida con mortero de cemento y arena. Incluso preparación de piedras, asiento, nivelación, recibido y rejuntado.

Muro interior T-4	1	44,49			
Muro exterior T-5	1	28,25	72,74	77,72	5.653,35

CSV020 m². Sistema de encofrado en muros mampostería.

Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico en muros de mampostería.

Muro interior T-4	1	32,97			
	1	134,00	166,97	14,74	2.461,13

ESTRUCTURA METÁLICA

EAM030 m². Estructura metálica para mirador sobre escollera.

Estructura metálica formada por conjunto de estructuras fabricadas en aluminio inoxidable marino de alta resistencia en aleación 6005-AT6, con acabado en pavimento formado por entramado metálico compuesto por rejilla de pletina de aluminio tipo "TRAMEX" de 30x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm y bastidor con uniones electro-soldadas, incluso fijación a la estructura. Uniones soldadas por procedimiento MIG con una intensidad de 210A a 25V de tensión, aportando hilo de aleación S-ALMg 5, diámetro 1,2mm bajo una atmósfera de gas Argón a un caudal de 24 l/m. La tornillería de unión con pilote y barandilla deberá ser de conformidad con las normas DIN, en calidad de acero inoxidable A4 (tornillos, varillas roscadas, tuercas, arandelas casquillos de unión, etc). Las plataformas están fabricadas con la siguiente perfilera: NT2 P: 6,660Kg/ml 192x78x4mm; NT4 P: 5,080Kg/ml 125x78x4mm; 100x90 P: 3,220Kg/ml 100x90x3mm; P02 P: 2,252Kg/ml 100x45x3mm; NGR1 P:2,117Kg/ml 75x58x3mm; R64 P:1,480Kg/ml 60x30x3mm.

En caso que durante el montaje, en alguna unión, existiera duda sobre un posible par galvánico, se tendrá la precaución de aislar los materiales con EPDM, neopreno o caucho.

Todo ello sobre pilote (repercutido por m2 de plataforma) fabricado con tubo helicoidal según normas EN-288/6 y uniones 135MAG/121SAW, con acero de calidad S355JR en longitud adecuada al proyecto (aproximadamente 6000mm, hasta adecuarse a la altura de nivelación del mirador),

diámetro de 609,6mm y espesor de 10mm, pintados con una mano de imprimación y dos manos de pintura Brea Epoxi, previo granallado al grado Sa 21/2, según norma SIS 055900 y espesor de pintura de 200 micras con comprobación en obra del citado espesor. Soldado a la base tendrá una placa de 1600x1600x10mm en acero naval y 6 cartelas triangulares con base 500mm y altura 1000mm, con 10 perforaciones de 28mm, cuatro de ellas a 80mm de los extremos al centro, dos a 80mm del borde y 800mm del otro extremo y los cuatro restantes a 500 y 300mm de los extremos respectivamente (ver plano). Ejecutado con hormigón para armar de 30N/mm2 de resistencia característica, consistencia blanda y tamaño máximo del árido de 20mm para ambiente del tipo IIIc, según EHE y relación máxima agua cemento 0,45, con cemento tipo CEM IV/32,5 MR.

Dintel de acero negro galvanizado en caliente y uniones soldadas, de dimensiones 2000x1000x10mm con perforación central de 500mm, 4 cartelas de 750x232x10mm soldadas a un tubo de acero central de 700mm de diámetro, 250mm de alto y 10mm de espesor, con cuatro perforaciones de 16mm con 4 tuercas DIN934 soldadas.

Mirador	1	24,00	24,00	753,97	18.095,28
---------	---	-------	-------	--------	-----------

PAJ010 Partida Alzada a justificar.

Partida de alzada a justificar para ejecución de remates sobrevenidos en obra para una mejor integración y acabado de la actuación.

	1	1,00	1,00	20.000,00	20.000,00
--	---	------	------	-----------	-----------

TOTAL CAPÍTULO 03	ESTRUCTURAS	304.364,09
--------------------------	--------------------	-------------------

CAPÍTULO 04 INSTALACIONES

4.1	Ud. Presupuesto Obra Civil según proyecto industrial					
	1	1,00	1,00	21,206,90	21,206,90	
4.2	Ud. Presupuesto Instalación Eléctrica según proyecto industrial (Parte Proporcional)					
	1	1,00	1,00	30,351,24	30,351,24	
4.3	Ud. Presupuesto Instalación Fontanería, Saneamiento y Riego según proyecto industrial					
	1	1,00	1,00	17,091,23	17,091,23	
4.4	Ud. Seguridad y Salud					
	1	1,00	1,00	2,062,74	2,062,74	
4.5	Ud. Gestión de Residuos					
	1	1,00	1,00	964,38	964,38	
4.6	Ud. Control de Calidad					
	1	1,00	1,00	1,781,64	1,781,64	
				TOTAL CAPÍTULO 4	INSTALACIONES	73,458,13

CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD

05.01 PROTECCIONES COLECTIVAS

YCR030 m. Vallado provisional de solar con vallas trasladables.

Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.

1	50,00	50,00	50,00	9,82	491,00
---	-------	-------	-------	------	--------

YCB070 m. Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación.

Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación, de 1 m de altura, formada por pasamanos y travesaño intermedio de barra de acero corrugado B 500 S de 16 mm de diámetro y rodapié de tabloncillo de madera de 15x5,2 cm, todo ello sujeto mediante bridas de nylon y alambre a montantes de barra de acero corrugado B 500 S de 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 1,00 m. Amortizables las barras en 3 usos, la madera en 4 usos y los tapones protectores en 3 usos.

2	20,00	40,00	40,00	10,42	416,80
---	-------	-------	-------	-------	--------

YCB040 Ud. Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas.

Pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.

3		3,00	3,00	13,70	41,10
---	--	------	------	-------	-------

YCA020 Ud. Tapa de madera para protección de arqueta abierta.

Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta de 40x40 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 4 usos.

10		10,00	10,00	7,52	75,20
----	--	-------	-------	------	-------

05.02 INSTALACIONES

YPX010 Ud. Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar.

Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Alquiler de baño portátil
- Alquiler de caseta para comedor del personal
- Alquiler de caseta para oficina
- Alquiler de caseta para almacén
- Transporte de casetas
- Acometidas de servicios (electricidad-agua-saneamiento)

1		1,00	1,00	1.500,00	1.500,00
---	--	------	------	----------	----------

05.03 SEÑALIZACIÓN

YSX010 Ud. Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras.

Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

1		1,00	1,00	103,00	103,00
---	--	------	------	--------	--------

	TOTAL CAPÍTULO 5		SEGURIDAD Y SALUD	2.627,10	
--	-------------------------	--	--------------------------	-----------------	--

CAPÍTULO 06 CONTROL DE CALIDAD

XEH010 Ud. Ensayo de consistencia y resistencia del hormigón.

Ensayo sobre una muestra de hormigón con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.

6	6,00	6,00	82,49	494,94
---	------	------	-------	--------

XAM010 Ud. Ensayo de mortero endurecido.

Ensayo sobre una muestra de mortero, con determinación de porosidad, densidad real y densidad aparente.

1	1,00	1,00	200,39	200,39
---	------	------	--------	--------

XAT010 Ud. Ensayo de cemento.

Ensayo sobre una muestra de cemento, con determinación de: tiempo de fraguado, resistencia a flexotracción y a compresión.

1	1,00	1,00	162,64	162,64
---	------	------	--------	--------

TOTAL CAPÍTULO 6	CONTROL DE CALIDAD		857,97	
-------------------------	---------------------------	--	---------------	--

CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS

GTA010 M3 Transporte de tierras con camión.

Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

1	1.088,66	3,82	4.158,68
---	----------	------	----------

GCA020 T. Gestión de residuos Nivel II – Naturaleza pétreo

Gestión de RCD's de Nivel II de naturaleza pétreo en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación y transporte.

Toneladas	1	83,00	83,00	3,84	318,72
-----------	---	-------	-------	------	--------

GCA020 T. Gestión de residuos Nivel II – Naturaleza no pétreo

Gestión de RCD's de Nivel II de naturaleza no pétreo en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.

Toneladas	1	22,39	22,39	20,07	449,36
-----------	---	-------	-------	-------	--------

GCA020 T. Gestión de residuos Nivel II – Peligrosos y otros (basuras)

Gestión de RCD's de Nivel II potencialmente peligrosos y otros en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.

Toneladas	1	4,79	4,79	72,52	347,37
-----------	---	------	------	-------	--------

TOTAL CAPÍTULO 7	GESTIÓN DE RESIDUOS	5.274,13
-------------------------	----------------------------	-----------------

TOTAL 1.140.919,73 €

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS-ANFI (FASE II) – Parte 1

CAPIT.	RESUMEN	IMPORTE
CAP 01	DESMONTAJES Y DEMOLICIONES	2.311,36
CAP 02	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y DRENAJE	769.892,15
CAP 03	CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS	304.364,09
CAP 04	INSTALACIONES (P.P. según Proyecto Industrial)	73.458,13
	4.1 OBRA CIVIL	
	4.2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA (No Columnas e Iluminación)	
	4.3 INSTALACIÓN FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y RIEGO	
	4.4 SEGURIDAD Y SALUD	
	4.5 GESTIÓN DE RESIDUOS	
	4.6 CONTROL DE CALIDAD	
CAP 05	SEGURIDAD Y SALUD	2.627,10
CAP 06	CONTROL DE CALIDAD	857,97
CAP 07	GESTIÓN DE RESIDUOS	5.274,13
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		1,158,784,93
	13% Gastos Generales	150,642,04
	6% Beneficio Industrial	69,527,09
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		1,378,954,06
	IGIC 7%	96,526,78
SUBTOTAL		1,475,480,84
HONORARIOS PROYECTOS (PARTE 1 Y PARTE 2)		15.000,00
TOTAL		1,490,480,84

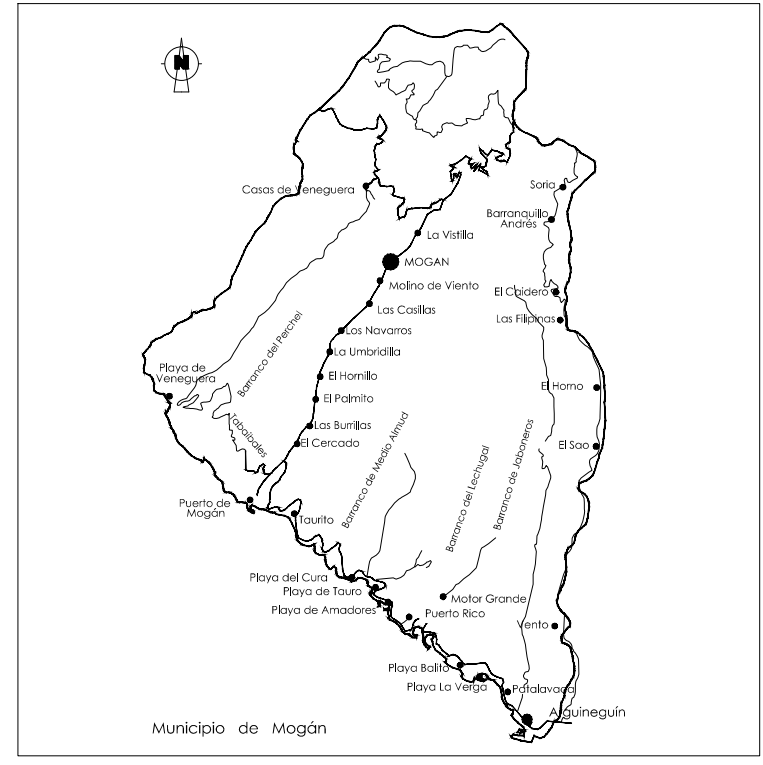
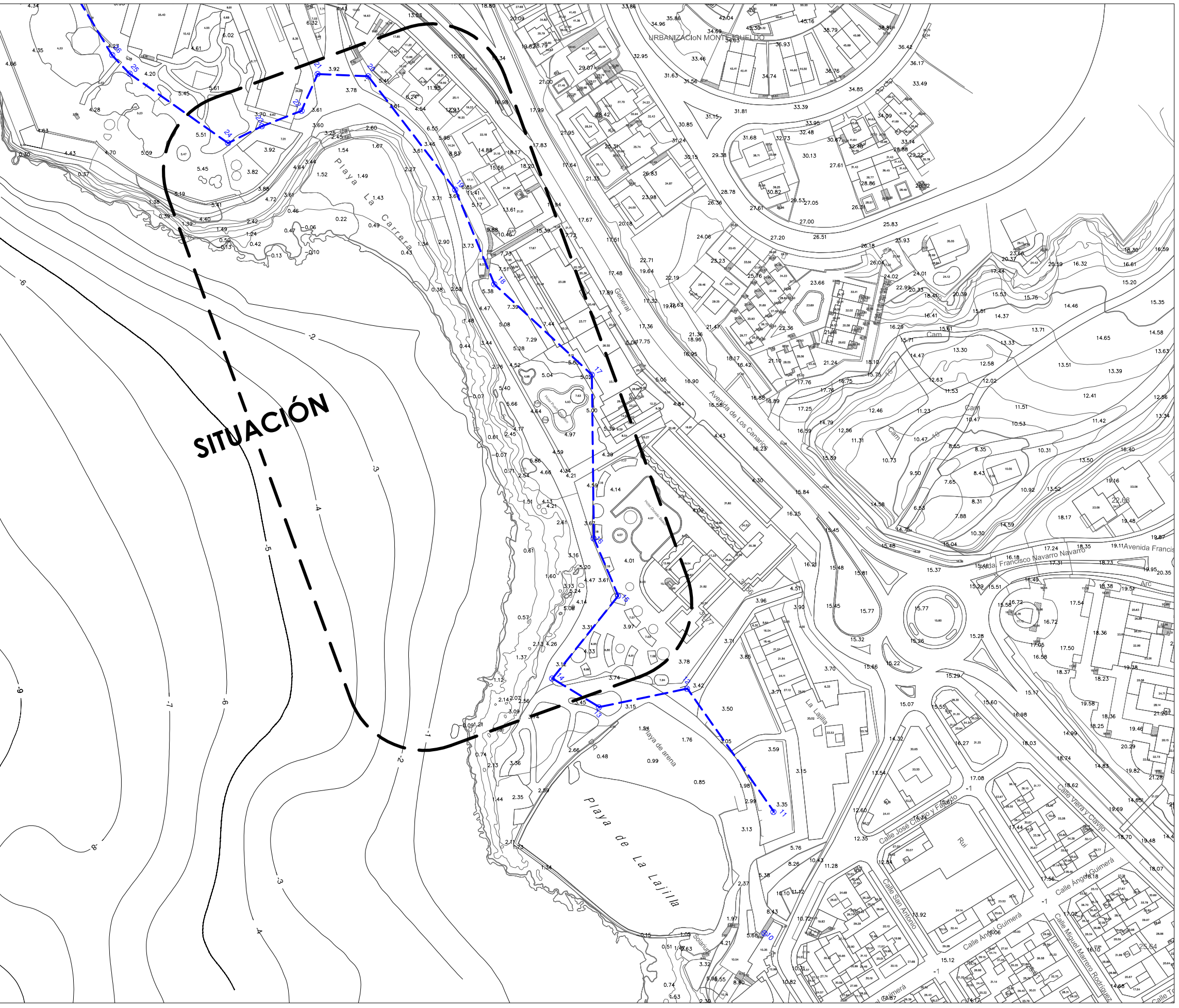
Asciende el presupuesto de ejecución material a la referida cantidad de **UN MILLÓN CIENTO CINCUENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS** con **NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS**.

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la referida cantidad de **UN MILLÓN CUATROCIENTOS NOVENTA MIL CUATROCIENTOS OCHENTA EUROS** con **OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS**.

Agosto de 2.017

Francisco Román – arquitecto colegiado 843

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.



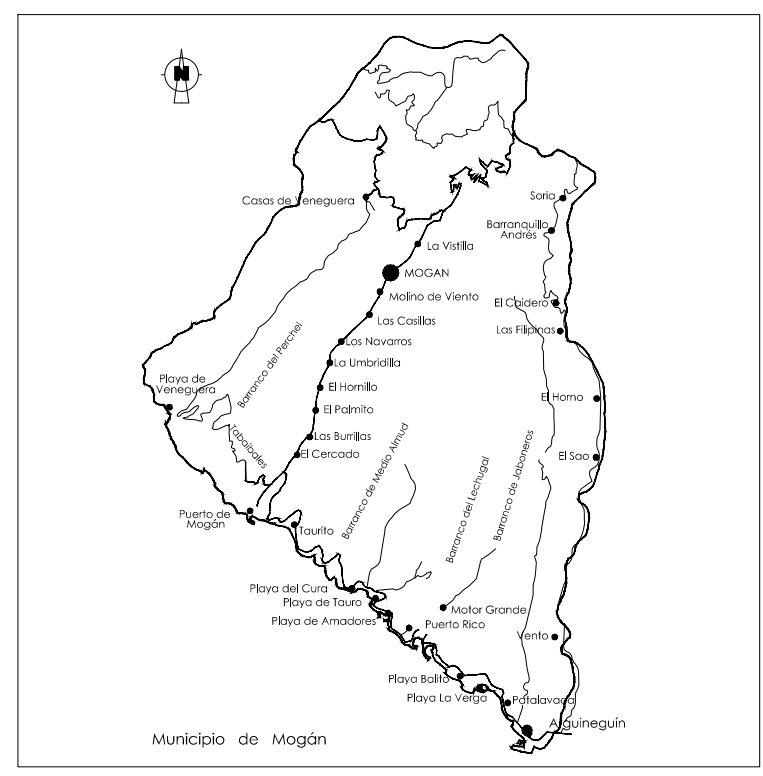
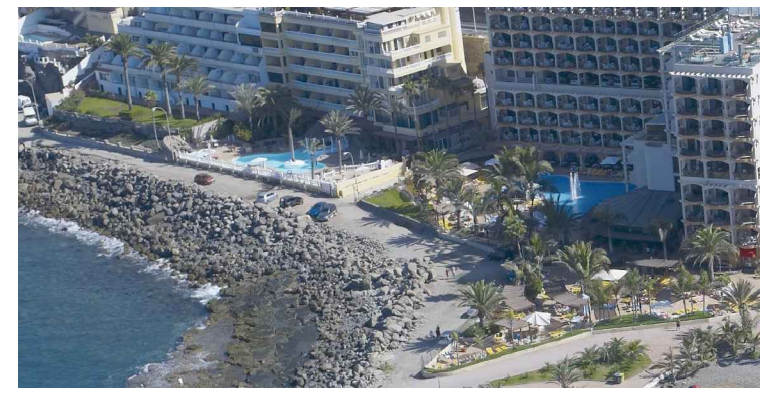
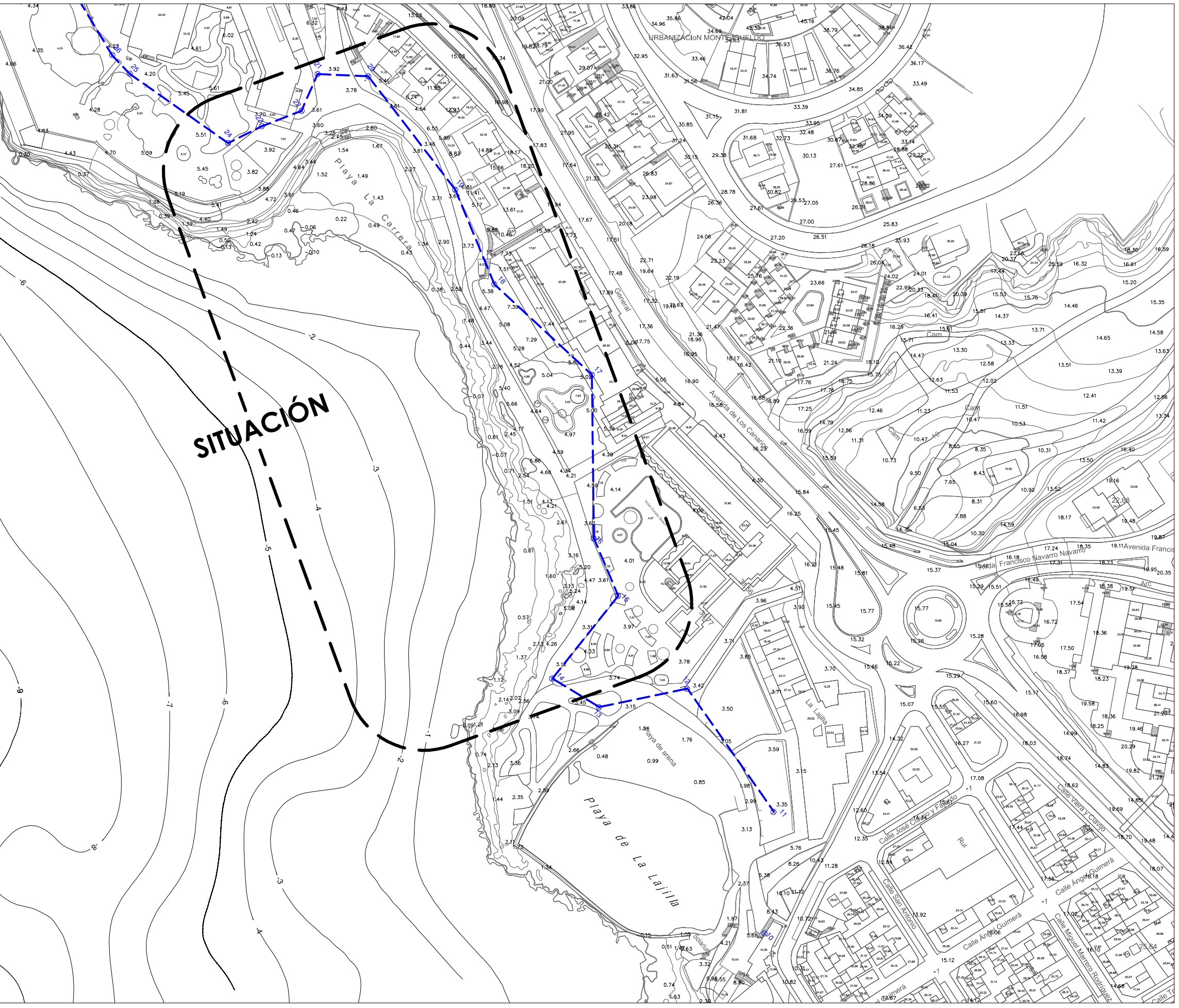
Equipo Redactor Proyecto
frb arquitectura y paisajismo
Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



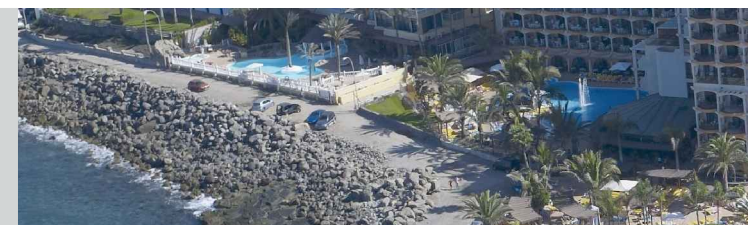
Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
Promotor
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (FaseII) - PARTE 1
Descripción
SITUACIÓN - SEGURIDAD Y SALUD
01
agosto2017 - A3-e: 1/1 00

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.



Equipo Redactor Proyecto
frb arquitectura y paisajismo
Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
Promotor
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (FaseII) - PARTE 1
Descripción
SITUACIÓN

agosto2017 - A3-e: 1/1 00

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.

CONSTITUIDA POR BASES DE HORMIGÓN
ENTREPAÑOS DE MALLA RÍGIDA GALVANIZADA
DE 2000x1000mm

PROTECCIÓN EN BORDES DE EXCAVACIÓN

Inf.

PROTECCIÓN EN BORDES DE EXCAVACIÓN

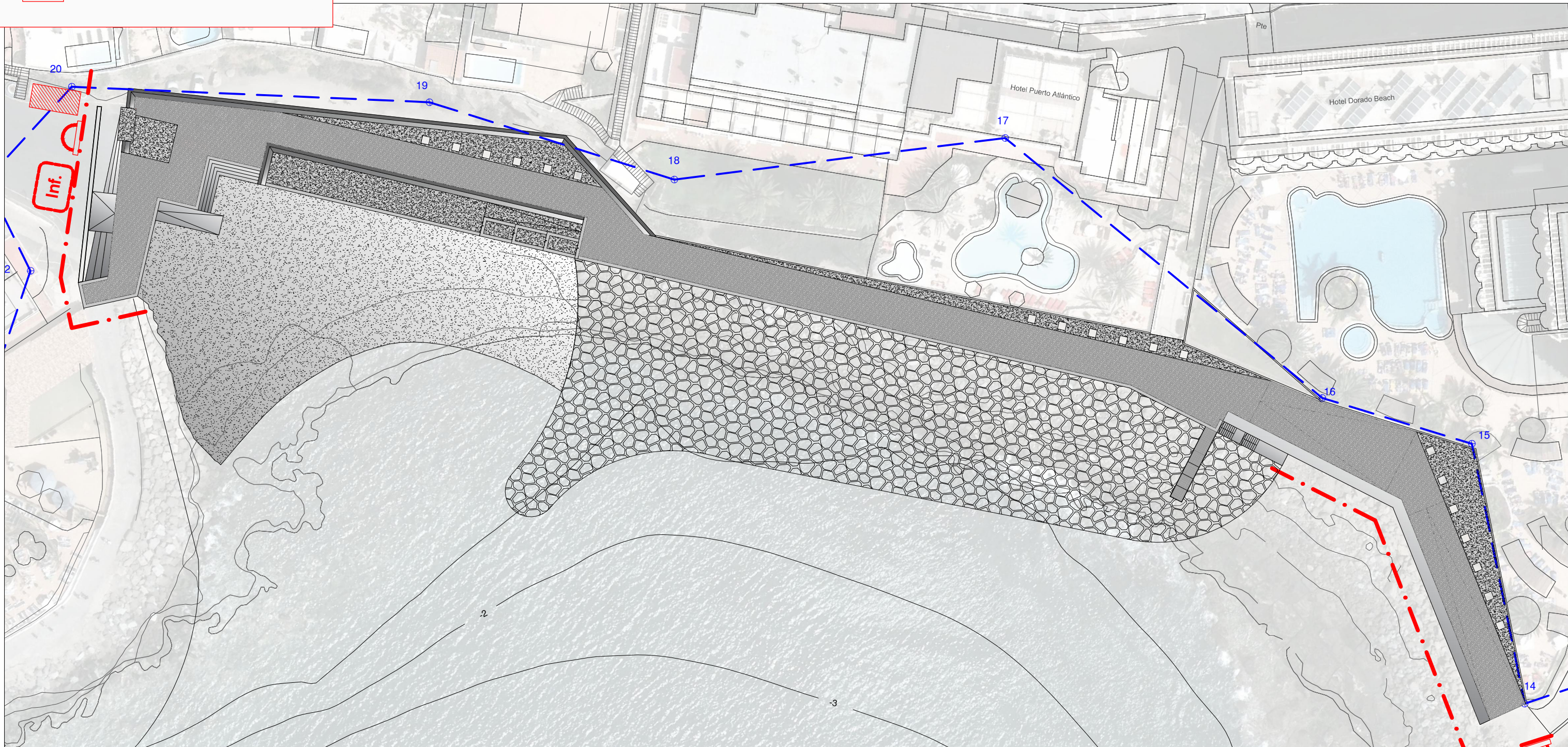
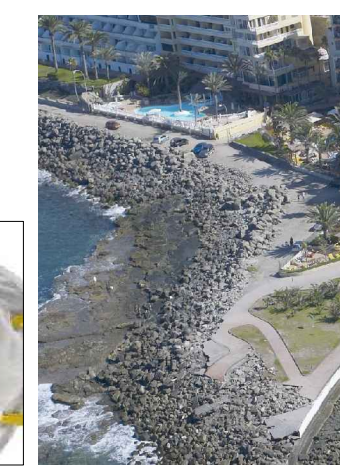


BALIZA DE SEÑALIZACIÓN

PROTECCIONES COLECTIVAS



PROTECCIONES INDIVIDUALES



Equipo Redactor Proyecto

frb arquitectura y paisajismo

Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



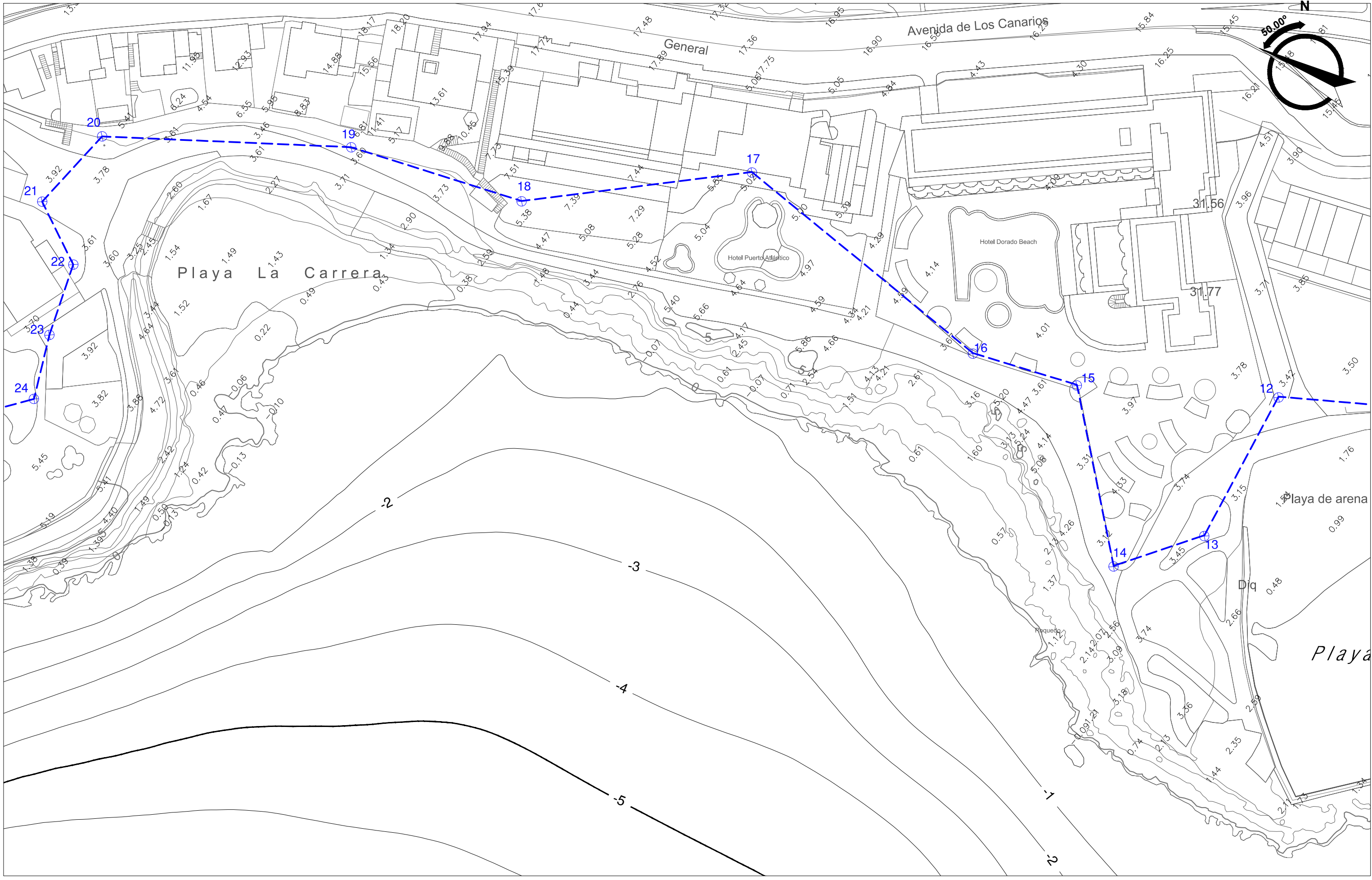
Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
Promotor
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 1

Descripción

PROPUESTA - SEGURIDAD SALUD

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.



Equipo Redactor Proyecto

frb arquitectura y paisajismo

Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
Promotor
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 1

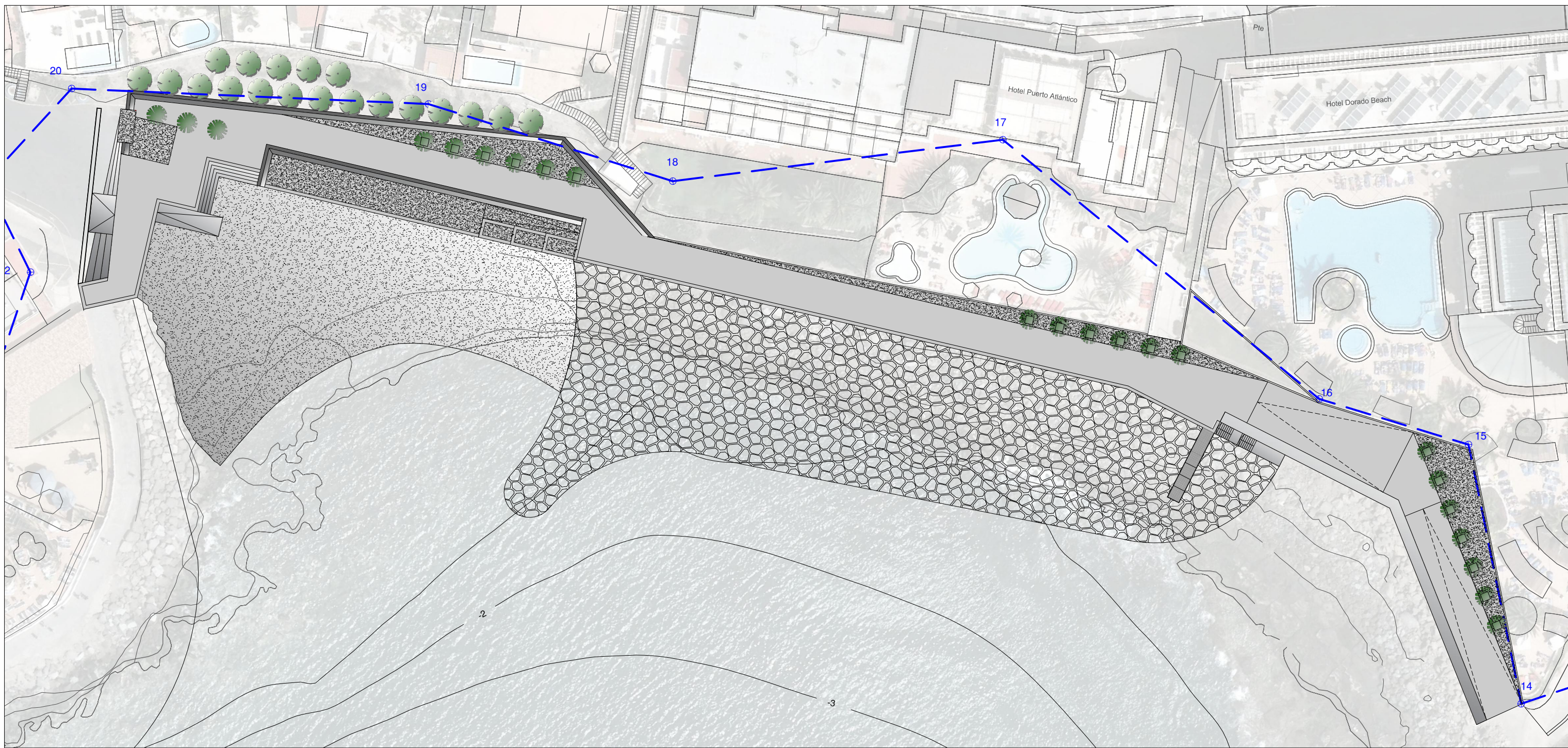
Descripción

ESTADO ACTUAL - TOPOGRÁFICO



agosto2017 - A3-e: 1/7 0

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIJA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.



Equipo Redactor Proyecto

frb arquitectura y paisajismo

Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
Promotor
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 1

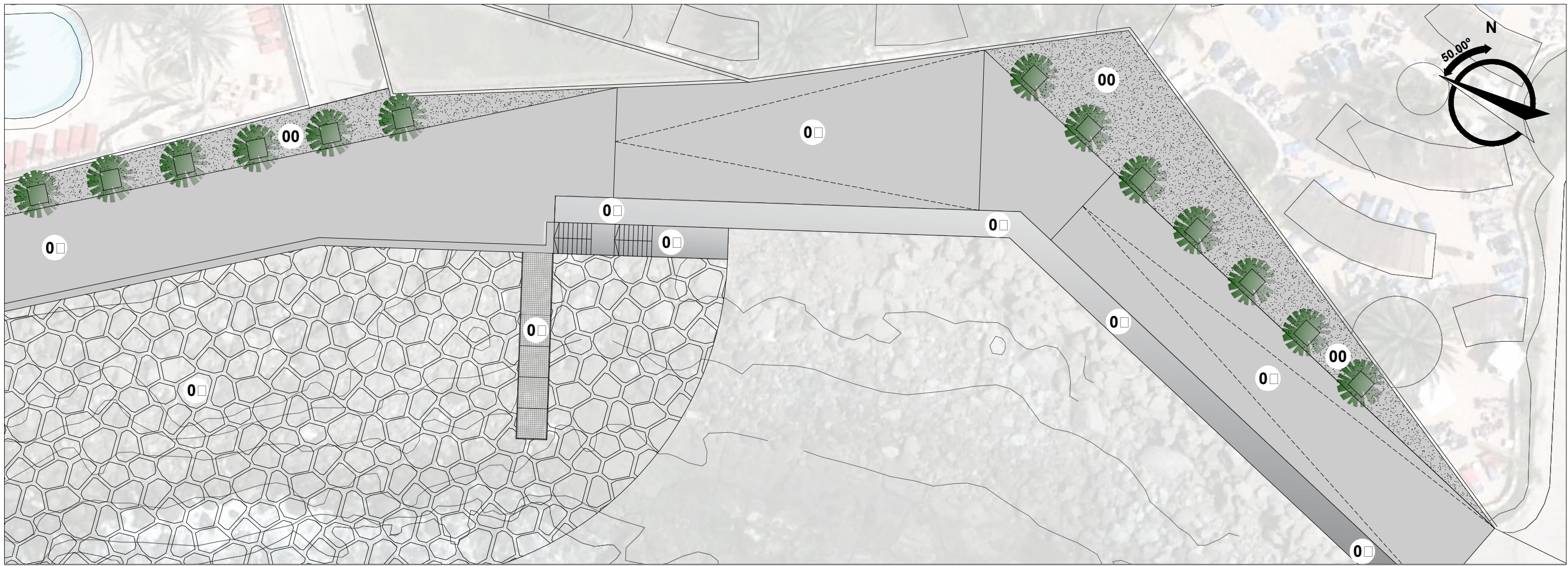
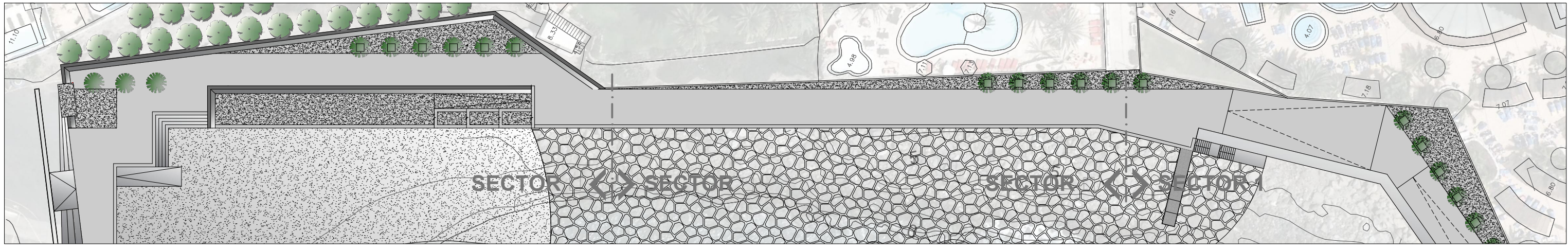
Descripción

PROPUESTA - PLANTA □ENERAL



agosto2017 - A3-e: 1/600

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.

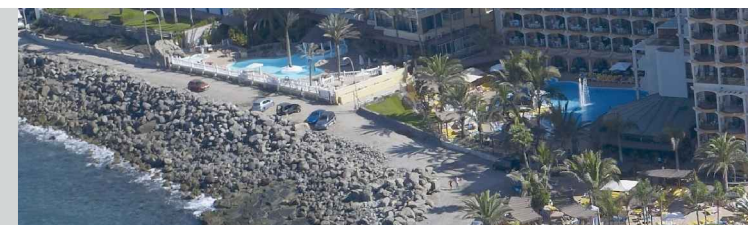


- 00.** Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido con bomba, e tendido y vibrado manual, para base de un solado.
- 01.** Muro de hormigón en masa, realizado con hormigón HM-30/B/20/IIIc+Qb fabricado en central, y vertido con bomba, incluso mechinales y parte proporcional de medios y material auxiliar montaje y desmontaje del sistema de encofrado de madera, con acabado visto.
- 02.** Muro para protección Marítima realizado en Hormigón en masa HN/30/B20/IIc+Qb, vibrado, curado, incluso mechinales.
- 03.** Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido con bomba, e tendido y vibrado manual, para base de un solado, acabado fratasado.

- 04.** Muro de mampostería careada a una o dos caras vistas de piedra granítica a hilo, con una sección media entre 0,60 y 0,90m, realizado con hormigón HM-20/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión. Incluso preparación de piedras, asiento, ripiado, elementos para asegurar la trabazón del muro en su longitud, ángulos, esquinas, recibido y rejuntado.
- 05.** Escalera de hormigón visto, con losa y peldaños de hormigón en masa, realizada con hormigón HM-25/B/20/IIIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con cemento SR, con aditivo hidrófugo, y vertido con bomba, acabado visto, con montaje y desmontaje de sistema de encofrado de madera.

- 06.** Rampa de Hormigón visto, Losa de rampa de hormigón en masa, e=20 cm, realizada con hormigón HM-25/B/20/IIIa+Qb fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con cemento SR, con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, acabado visto, con montaje y desmontaje de sistema de encofrado de madera.
- 07.** Estructura metálica formada por conjunto de estructuras fabricadas en aluminio inoxidable marino de alta resistencia para mirador sobre escollera
- 08.** Creación de Escollera con diferentes tipos de Tm, colocada y medida en perfil teórico, incluso p.p. de retirada en retroceso o cualquier otro medio necesario, procedente de cantera, incluso extracción, carga, transporte, vertido y colocación, mediante grúa en tierra y cubeta para transporte y vertido.

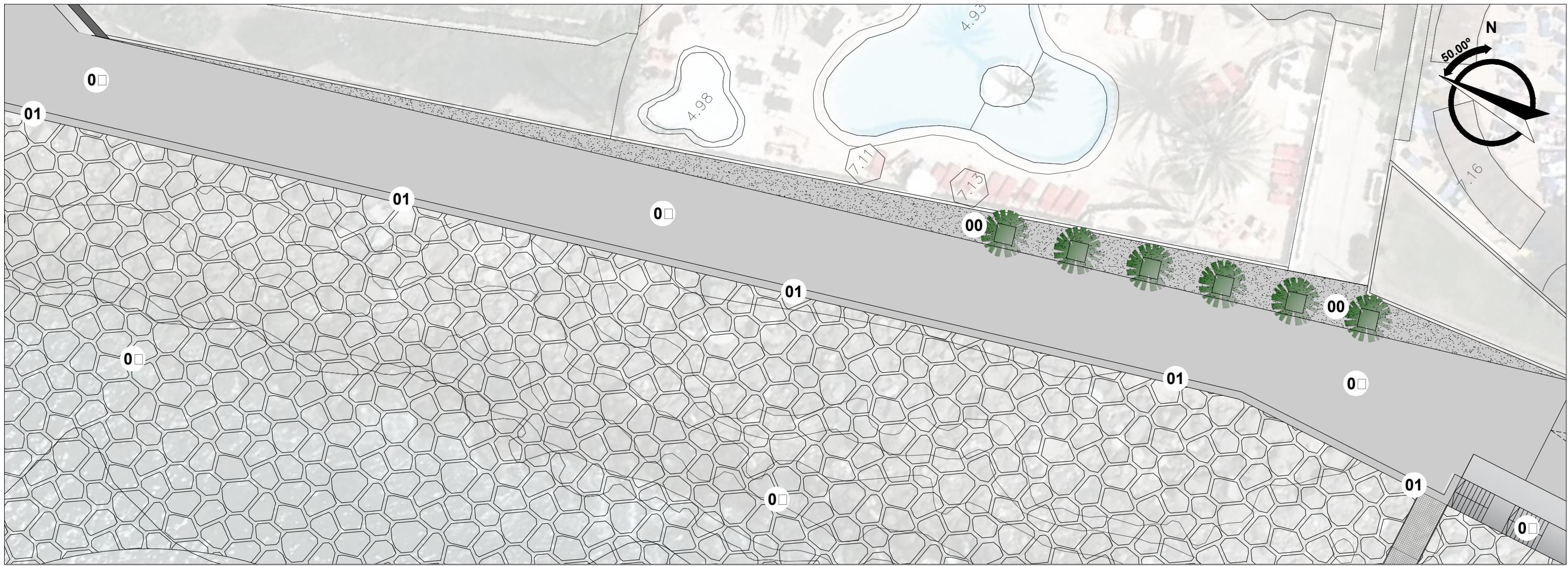
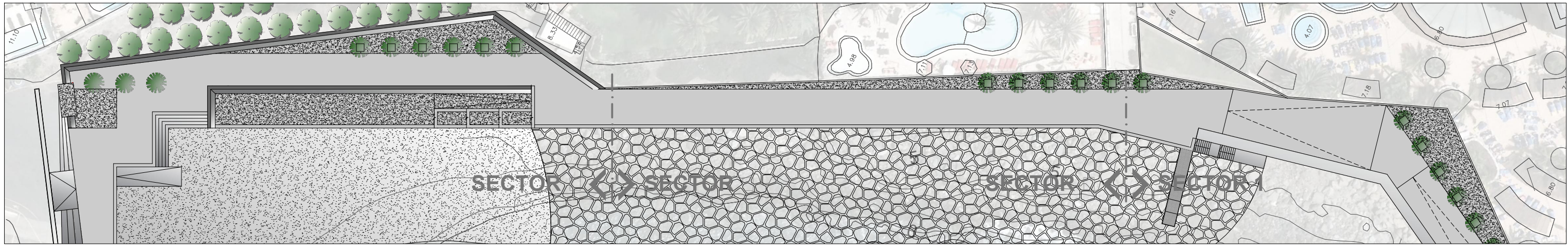
Equipo Redactor Proyecto
frb arquitectura y paisajismo
 Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
 www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
 (Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
 Promotor
 Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 1
 Descripción
PROPUESTA - MATERIALES

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.



- 00.** Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, para base de un solado.
- 01.** Muro de hormigón en masa, realizado con hormigón HM-30/B/20/IIIc+Qb fabricado en central, y vertido con bomba, incluso mechinales y parte proporcional de medios y material auxiliar montaje y desmontaje del sistema de encofrado de madera, con acabado visto.
- 02.** Muro para protección Marítima realizado en Hormigón en masa HN/30/B20/IIc+Qb, vibrado, curado, incluso mechinales.
- 03.** Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, para base de un solado, acabado fratasado.

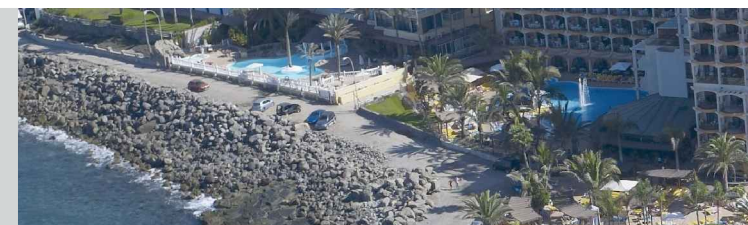
- 04.** Muro de mampostería careada a una o dos caras vistas de piedra granítica a hilo, con una sección media entre 0,60 y 0,90m, realizado con hormigón HM-20/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión. Incluso preparación de piedras, asiento, ripiado, elementos para asegurar la trabazón del muro en su longitud, ángulos, esquinas, recibido y rejuntado.
- 05.** Escalera de hormigón visto, con losa y peldaños de hormigón en masa, realizada con hormigón HM-25/B/20/IIIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con cemento SR, con aditivo hidrófugo, y vertido con bomba, acabado visto, con montaje y desmontaje de sistema de encofrado de madera.

- 06.** Rampa de Hormigón visto, Losa de rampa de hormigón en masa, e=20 cm, realizada con hormigón HM-25/B/20/IIIa+Qb fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con cemento SR, con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, acabado visto, con montaje y desmontaje de sistema de encofrado de madera.
- 07.** Arena de playa suministrada a granel, extendida sobre el terreno, con medios mecánicos, para formar una capa de espesor uniforme, incluido transportes marítimo y terrestre.
- 08.** Creación de Escollera con diferentes tipos de Tm, colocada y medida en perfil teórico, incluso p.p. de retirada en retroceso o cualquier otro medio necesario, procedente de cantera, incluso extracción, carga, transporte, vertido y colocación, mediante grúa en tierra y cubeta para transporte y vertido.

Equipo Redactor Proyecto

frb arquitectura y paisajismo

Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)

Promotor
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 1

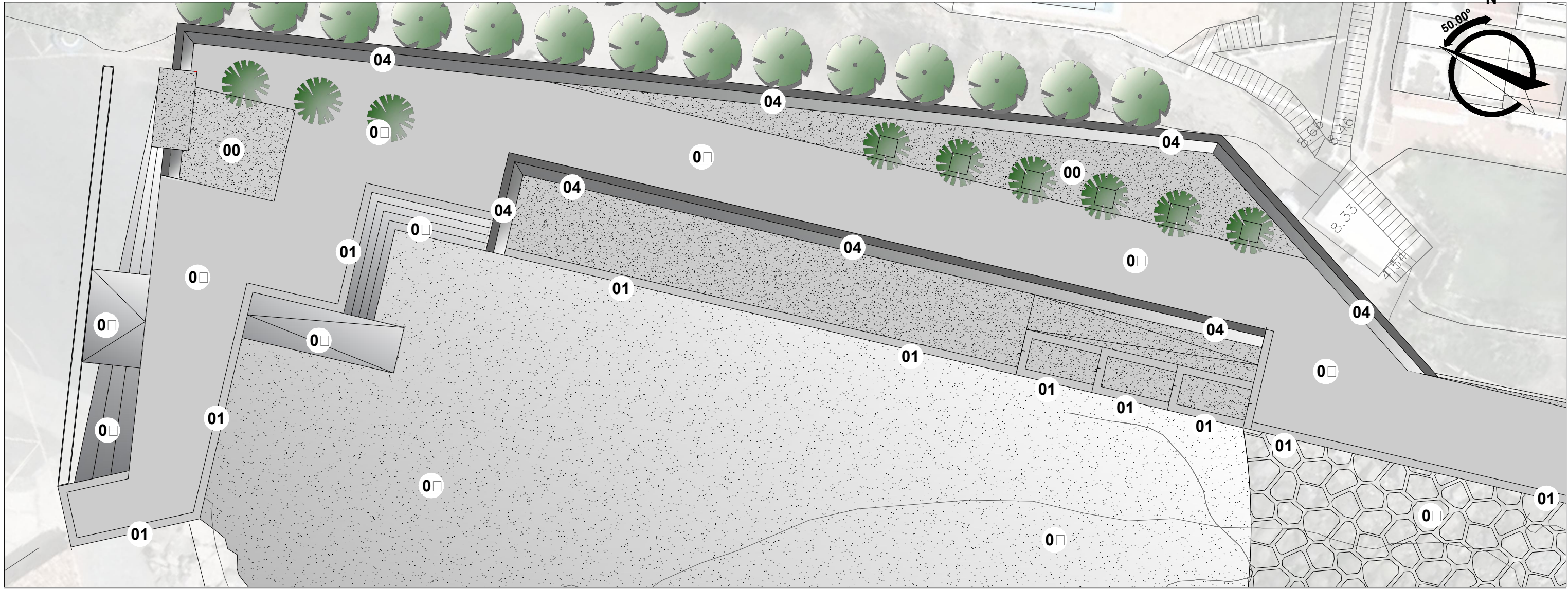
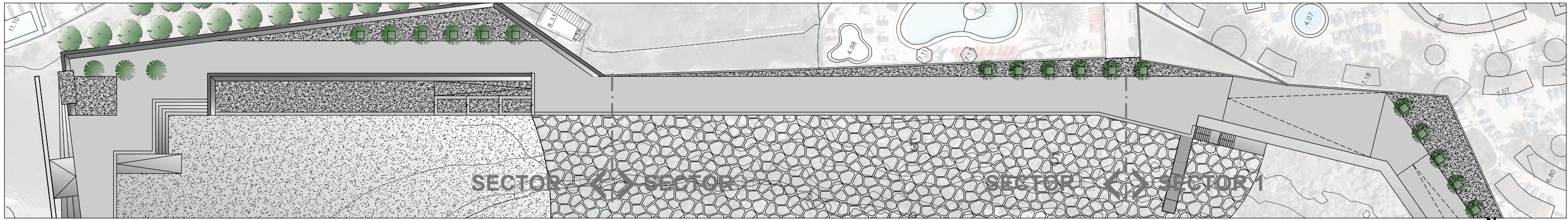
Descripción

PROPUESTA - MATERIALES



agosto2017 - A3-e: 1/20

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN. COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.

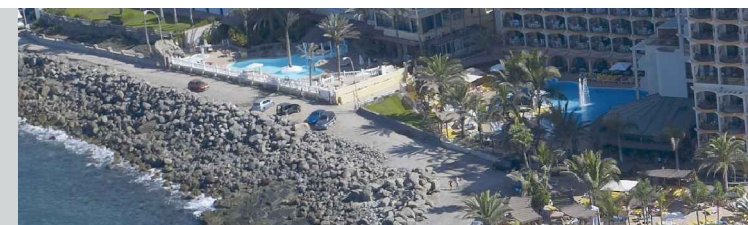


- 00.** Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, para base de un solado.
- 01.** Muro de hormigón en masa, realizado con hormigón HM-30/B/20/IIIc+Qb fabricado en central, y vertido con bomba, incluso mechinales y parte proporcional de medios y material auxiliar montaje y desmontaje del sistema de encofrado de madera, con acabado visto.
- 0** Muro para protección Marítima realizado en Hormigón en masa HN/30/B20/IIc+Qb, vibrado, curado, incluso mechinales.
- 0** Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, para base de un solado, acabado fratasado.

- 04.** Muro de mampostería careada a una o dos caras vistas de piedra granítica a hilo, con una sección media entre 0,60 y 0,90m, realizado con hormigón HM-20/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión. Incluso preparación de piedras, asiento, ripiado, elementos para asegurar la trabazón del muro en su longitud, ángulos, esquinas, recibido y rejuntado.
- 0** Escalera de hormigón visto, con losa y peldaños de hormigón en masa, realizada con hormigón HM-25/B/20/IIIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con cemento SR, con aditivo hidrófugo, y vertido con bomba, acabado visto, con montaje y desmontaje de sistema de encofrado de madera.

- 0** Rampa de Hormigón visto, Losa de rampa de hormigón en masa, e=20 cm, realizada con hormigón HM-25/B/20/IIIa+Qb fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con cemento SR, con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, acabado visto, con montaje y desmontaje de sistema de encofrado de madera.
- 0** Arena de playa suministrada a granel, extendida sobre el terreno, con medios mecánicos, para formar una capa de espesor uniforme, incluido transportes marítimo y terrestre.
- 0** Creación de Escollera con diferentes tipos de Tm, colocada y medida en perfil teórico, incluso p.p. de retirada en retroceso o cualquier otro medio necesario, procedente de cantera, incluso extracción, carga, transporte, vertido y colocación, mediante grúa en tierra y cubeta para transporte y vertido.

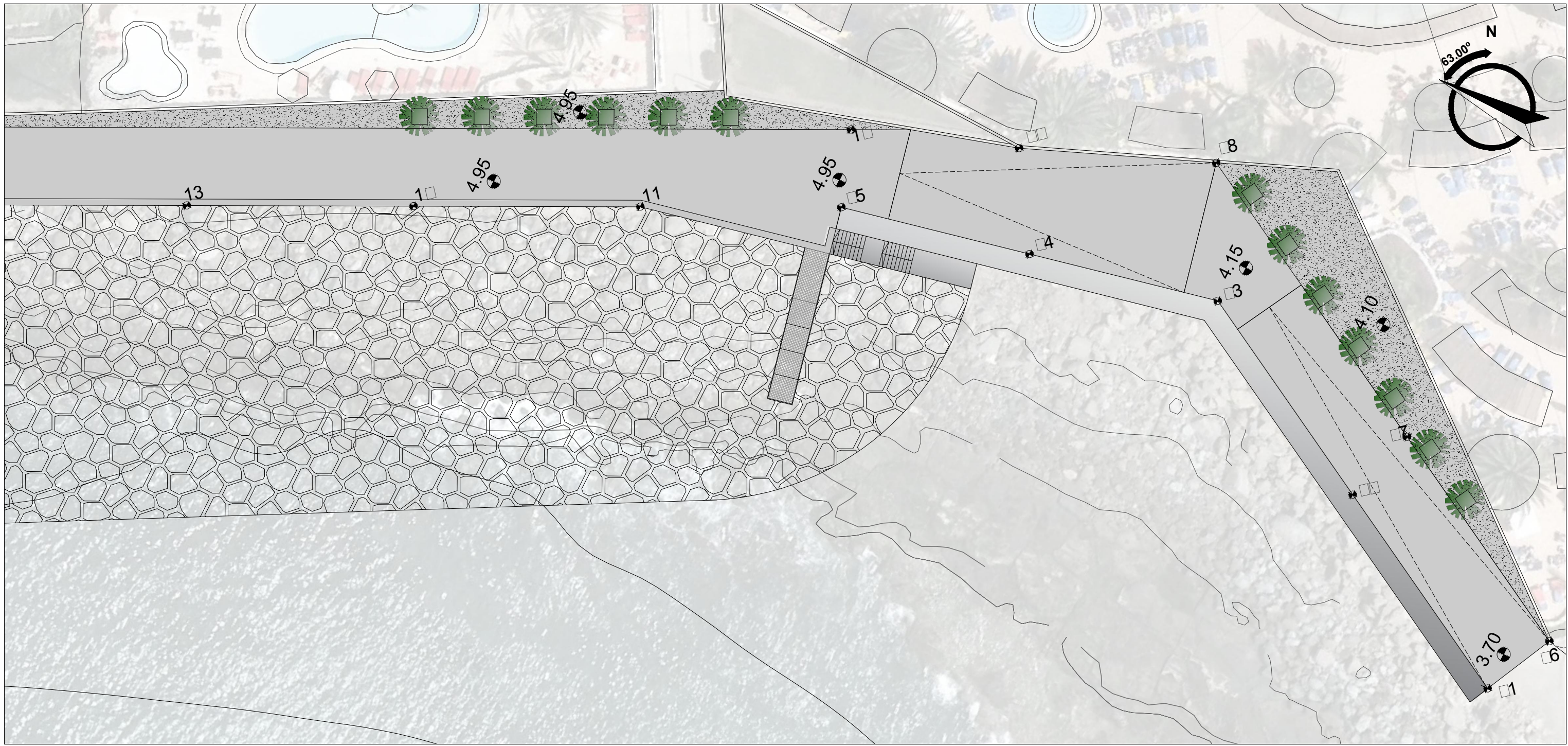
Equipo Redactor Proyecto
frb arquitectura y paisajismo
 Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
 www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
 (Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
 Promotor
 Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 1
 Descripción
PROPUESTA - MATERIALES

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.



COORDENADAS UTM	nº	X	□	nº	X	□	nº	X	□	nº	X	□	nº	X	□	nº	X	□
	1				1			1			8			37			46	
				11									38			47		
3				1			1			3			3			48		
4				13						31			4			4		
5				14			3			3			41			5		
6				15			4			33			4			51		
7				16			5			34			43			5		
8				17			6			35			44			53		
				18			7			36			45			54		

Equipo Redactor Proyecto
frb arquitectura y paisajismo
 Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
 www.frb-arquitecturaypaisajismo.com

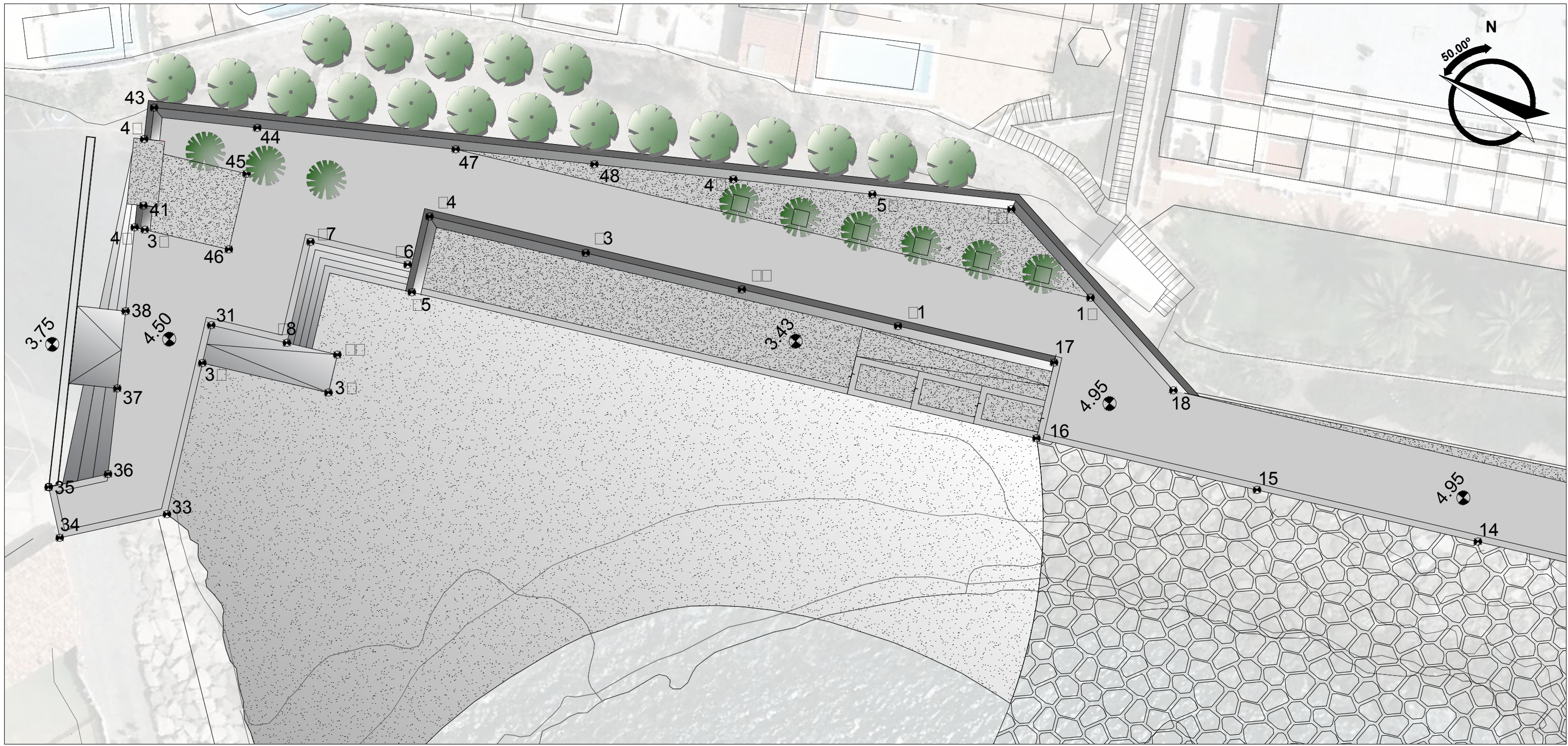


Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
 (Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
 Promotor
 Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 1
 Descripción
PROPUESTA
COORDENADAS UTM
COTAS DE NIEL

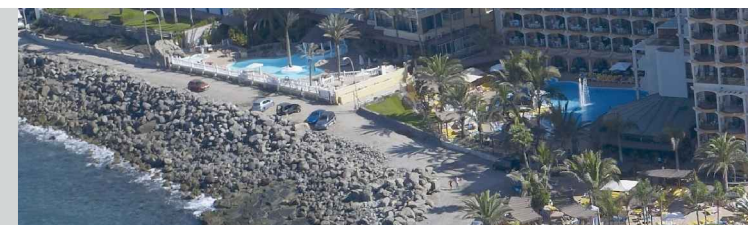
 agosto2017 - A3-e: 1/300

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, Quedando en todo caso prohibida cualquier modificación. COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.*



COORDENADAS UTM	nº	X	□	nº	X	□	nº	X	□	nº	X	□	nº	X	□	nº	X	□
	1				1			1			8			37			46	
				11									38			47		
3				1			1			3			3			48		
4				13						31			4					
5				14			3			3			41			5		
6				15			4			33			4			51		
7				16			5			34			43			5		
8				17			6			35			44			53		
				18			7			36			45			54		

Equipo Redactor Proyecto
frb arquitectura y paisajismo
 Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
 www.frb-arquitecturaypaisajismo.com

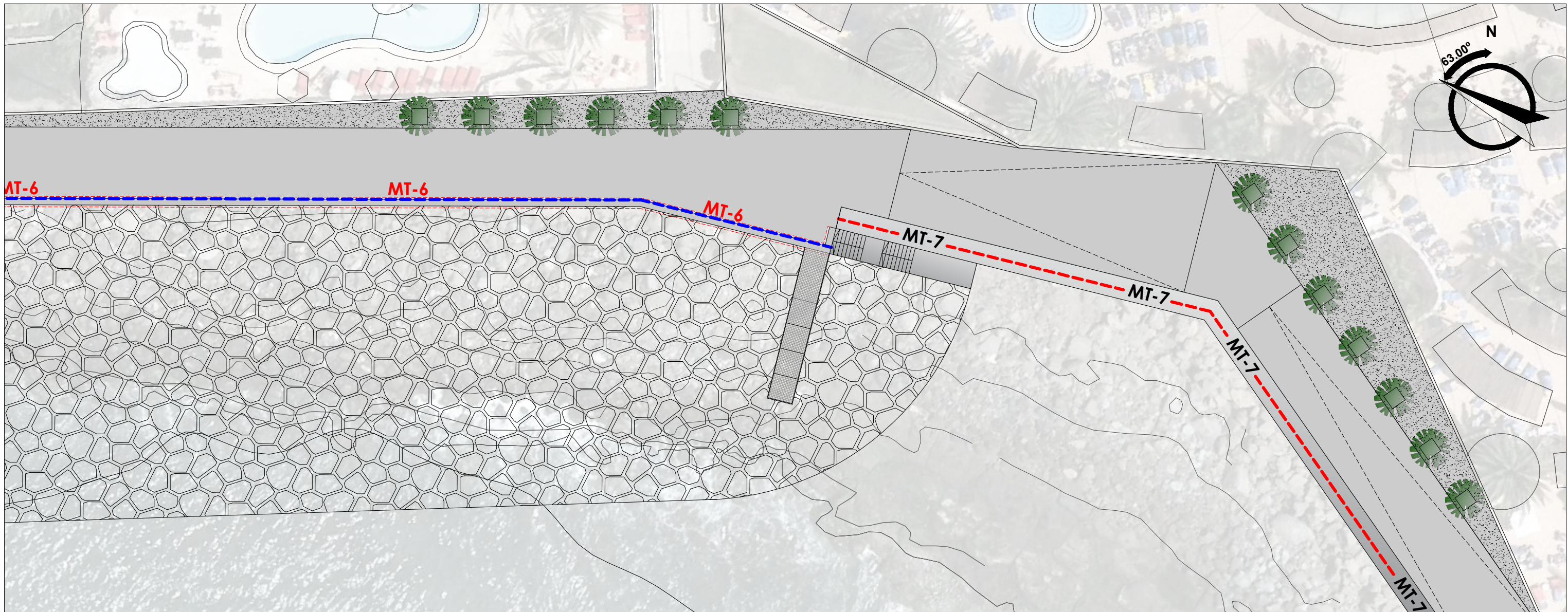


Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
 (Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
 Promotor
 Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 1
 Descripción
PROPUESTA
COORDENADAS UTM
COTAS DE NIVELES

 agosto2017 - A3-e: 1/300

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.

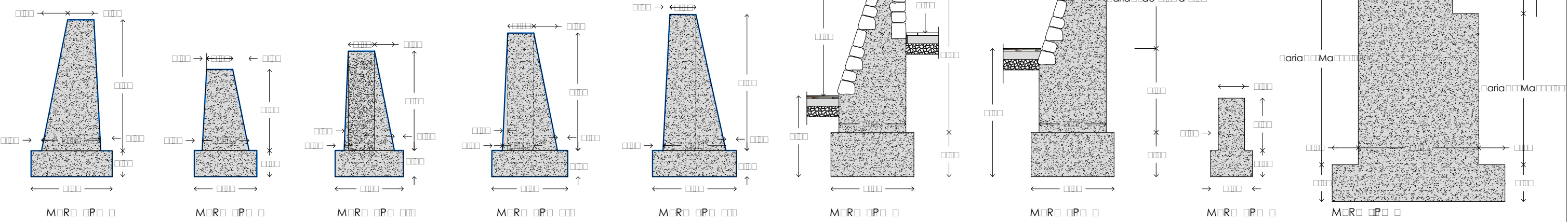


MUR DE CONCRETO DE EJEMPLO

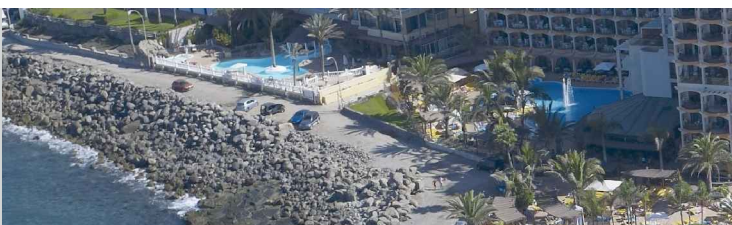
MT-1 / MT-2 / MT-3 / MT-4
Muro de Hormigón realizado en Hormigón en masa HN/30/B20/IIc+Qb.

MT-4 / MT-5
Muro de mampostería careada a una o dos caras vistas de piedra granítica a hilo, con una sección media entre 0,60 y 0,90m, realizado con hormigón HM-20/P/40/I.

MT-6
Muro de Hormigón para protección Marítima realizado en Hormigón en masa HN/30/B20/IIc+Qb.



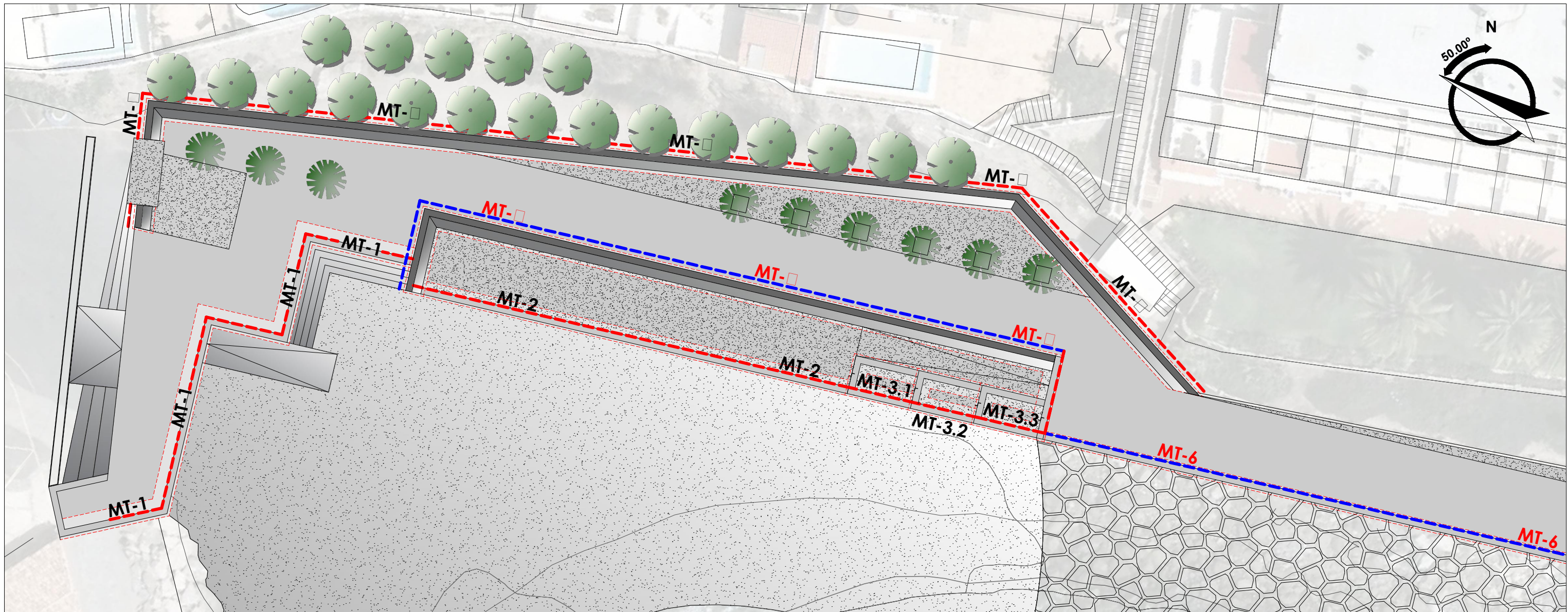
Equipo Redactor Proyecto
frb arquitectura y paisajismo
Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
Promotor
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 1
Descripción
PROPUESTA - MUROS TIPOS

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN. COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.

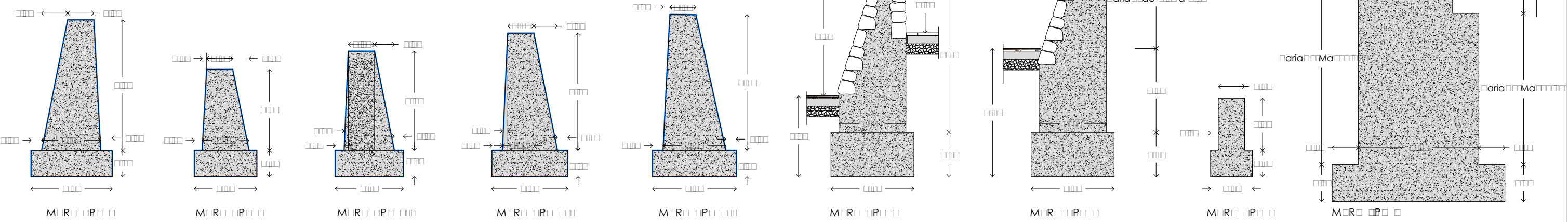


MUR DE MAMPOSTERÍA
MUR DE HORMIGÓN
MUR DE HORMIGÓN PARA PROTECCIÓN MARÍTIMA

MT-1 / MT-□ / MT-□ / MT-□
Muro de Hormigón realizado en Hormigón en masa HN/30/B20/IIc+Qb.

MT-4 / MT-□
Muro de mampostería careada a una o dos caras vistas de piedra granítica a hilo, con una sección media entre 0,60 y 0,90m, realizado con hormigón HM-20/P/40/I.

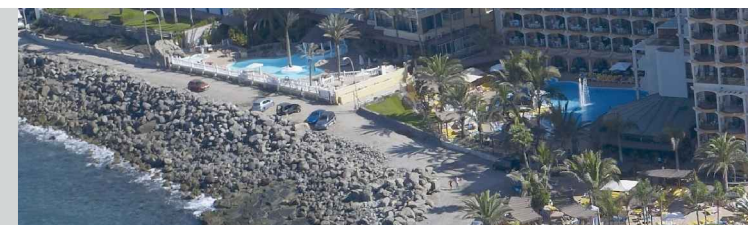
MT-□
Muro de Hormigón para protección Marítima realizado en Hormigón en masa HN/30/B20/IIc+Qb.



Equipo Redactor Proyecto

frb arquitectura y paisajismo

Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)

Promotor
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

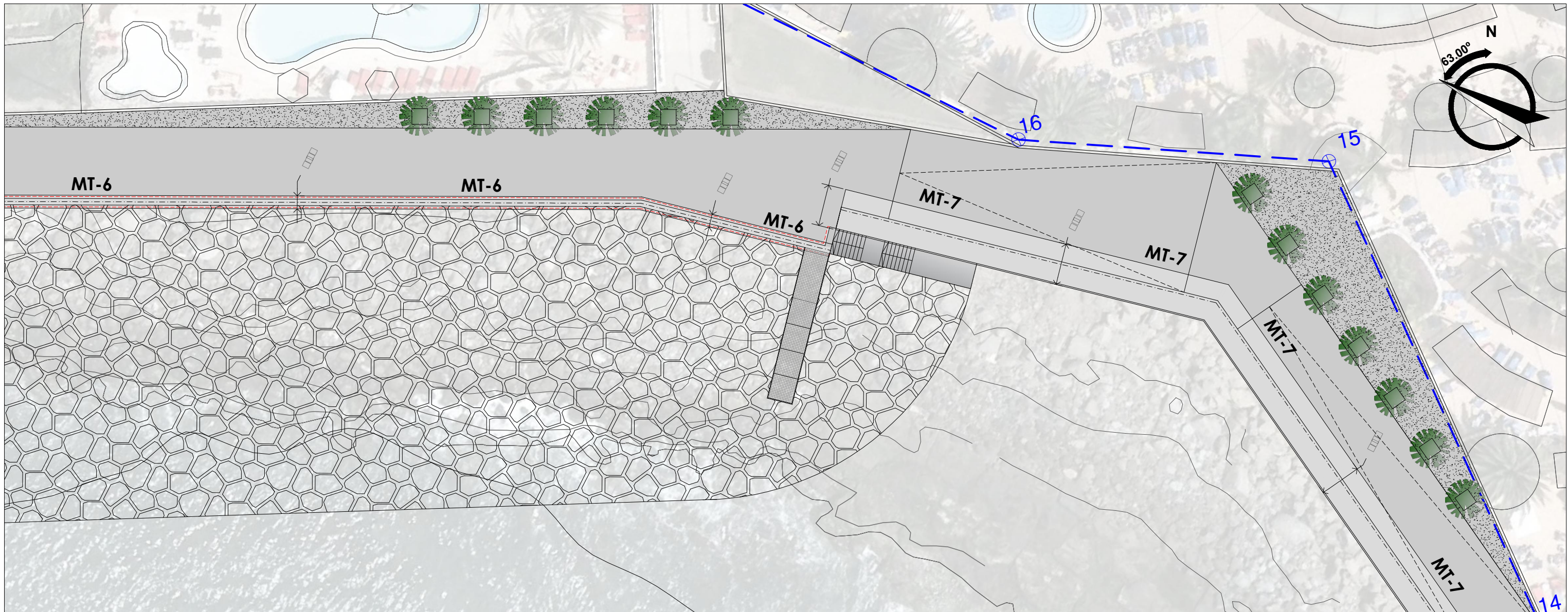
Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 1

Descripción
PROPUESTA - MUROS TIPO

6.2

agosto2017 - A3-e: 1/300

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.

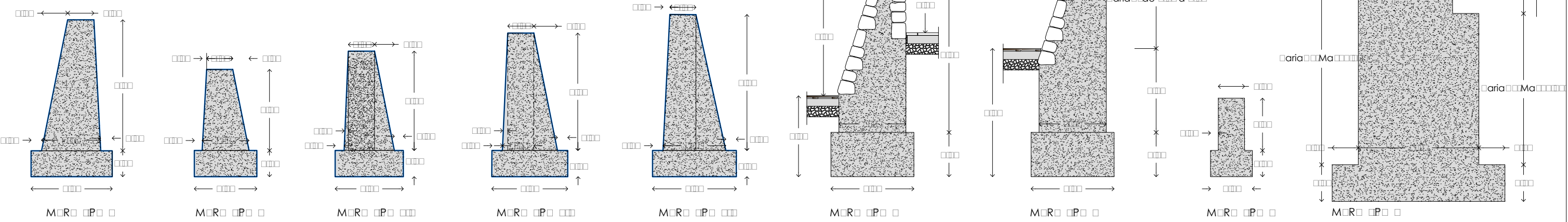


MUR DE CONCRETO DE EJE

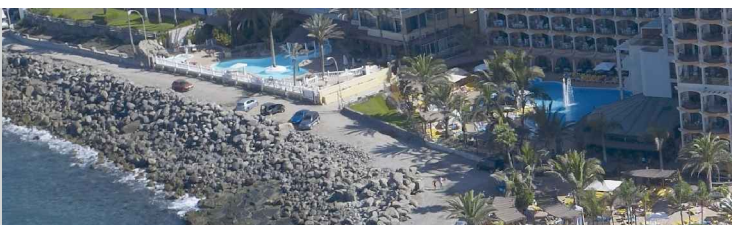
MT-1 / MT-2 / MT-3 / MT-4
Muro de Hormigón realizado en Hormigón en masa HN/30/B20/IIc+Qb.

MT-4 / MT-5
Muro de mampostería careada a una o dos caras vistas de piedra granítica a hilo, con una sección media entre 0,60 y 0,90m, realizado con hormigón HM-20/P/40/I.

MT-6
Muro de Hormigón para protección Marítima realizado en Hormigón en masa HN/30/B20/IIc+Qb.



Equipo Redactor Proyecto
frb arquitectura y paisajismo
 Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
 www.frb-arquitecturaypaisajismo.com

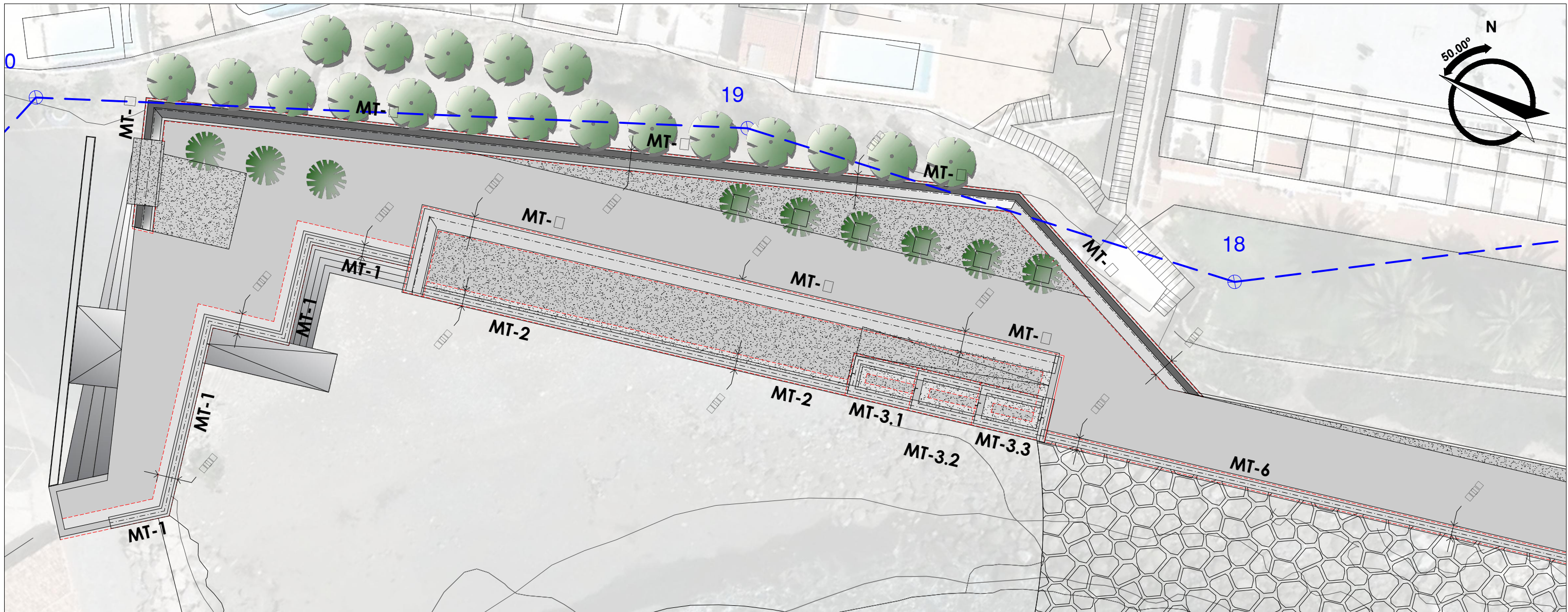


Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
 (Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
 Promotor
 Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 1
 Descripción
PROPUESTA - MUROS CIMENTACIONES

 agosto2017 - A3-e: 1/300

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN. COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.

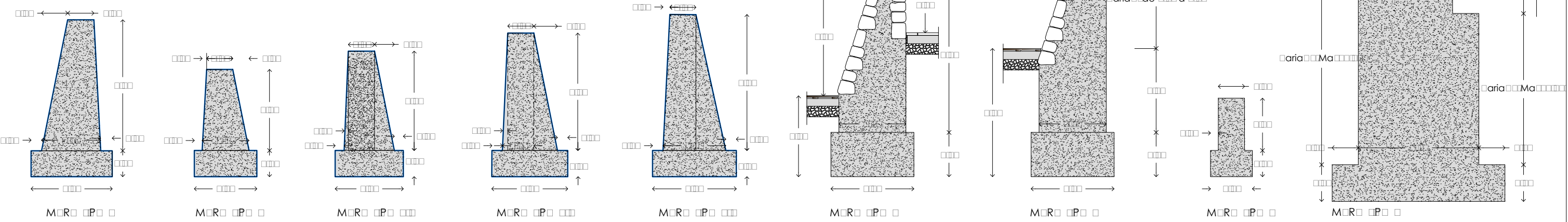


MUR DE HORMIGÓN EN MASA

MT-1 / MT-□ / MT-□ / MT-□
Muro de Hormigón realizado en Hormigón en masa HN/30/B20/IIc+Qb.

MT-4 / MT-□
Muro de mampostería careada a una o dos caras vistas de piedra granítica a hilo, con una sección media entre 0,60 y 0,90m, realizado con hormigón HM-20/P/40/I.

MT-□
Muro de Hormigón para protección Marítima realizado en Hormigón en masa HN/30/B20/IIc+Qb.

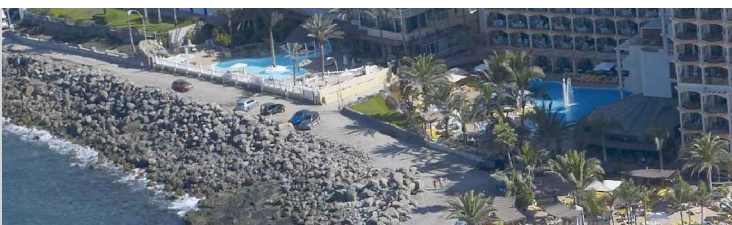


Equipo Redactor Proyecto

frb arquitectura y paisajismo

Francisco Román - Arquitecto nºcol.843

www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



Proyecto

PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1

(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)

Promotor

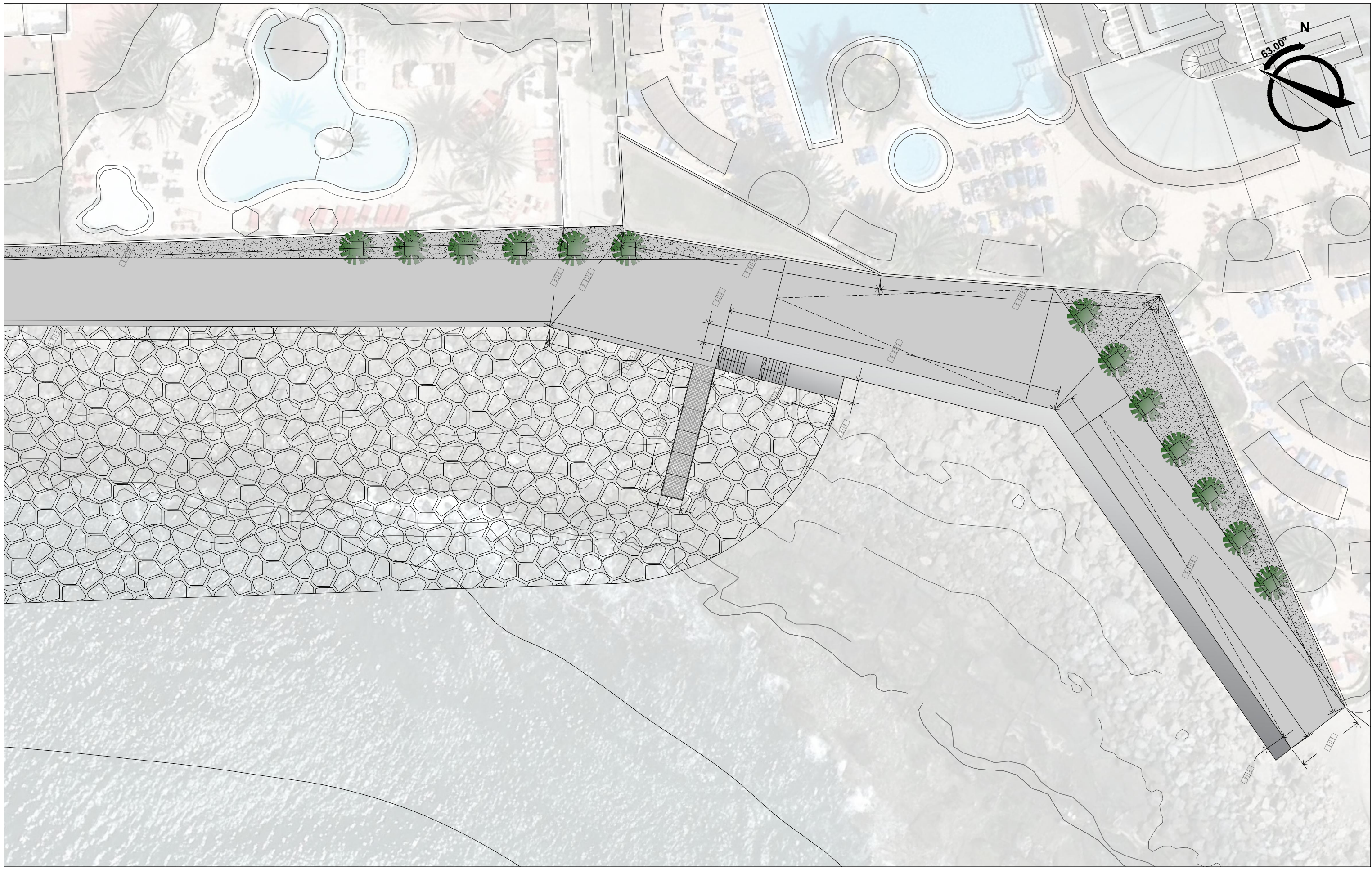
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (FaseII) - PARTE 1

Descripción

PROPUESTA - MUROS CIMENTACIONES

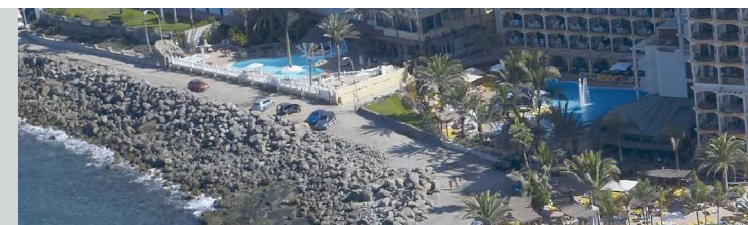
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.



Equipo Redactor Proyecto

frb arquitectura y paisajismo

Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)

Promotor
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 1

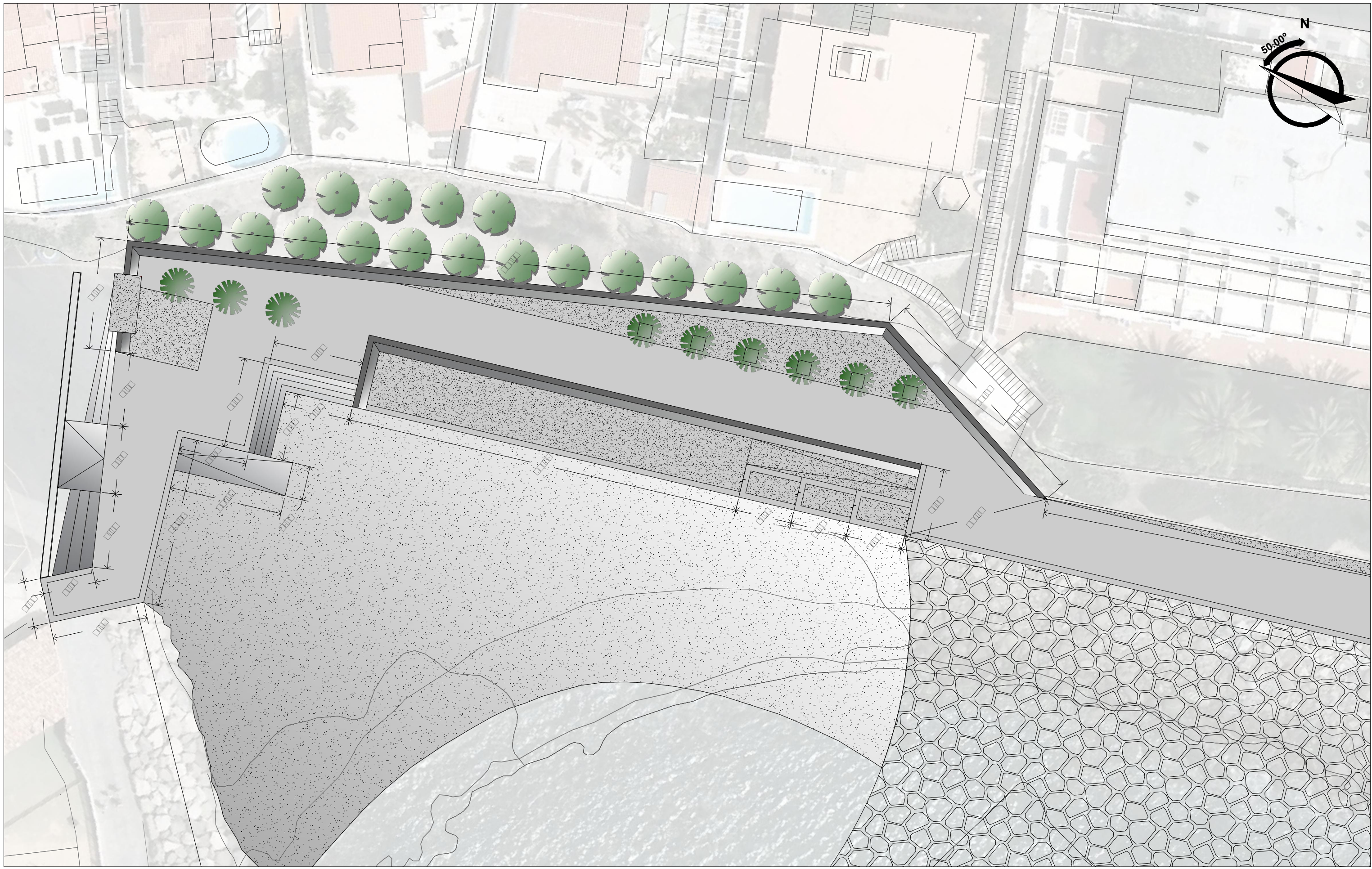
Descripción

PROPUESTA - COTAS ENEALES



agosto2017 - A3-e: 1/300

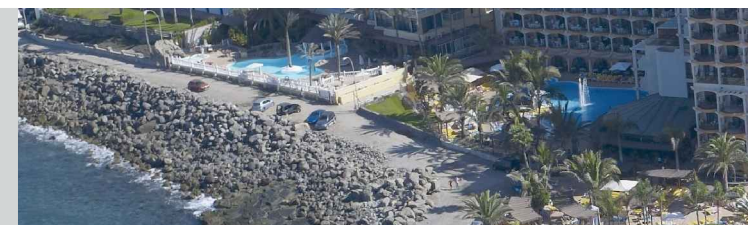
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, Quedando en todo caso prohibida cualquier modificación. COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.



Equipo Redactor Proyecto

frb arquitectura y paisajismo

Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)

Promotor
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (FaseII) - PARTE 1

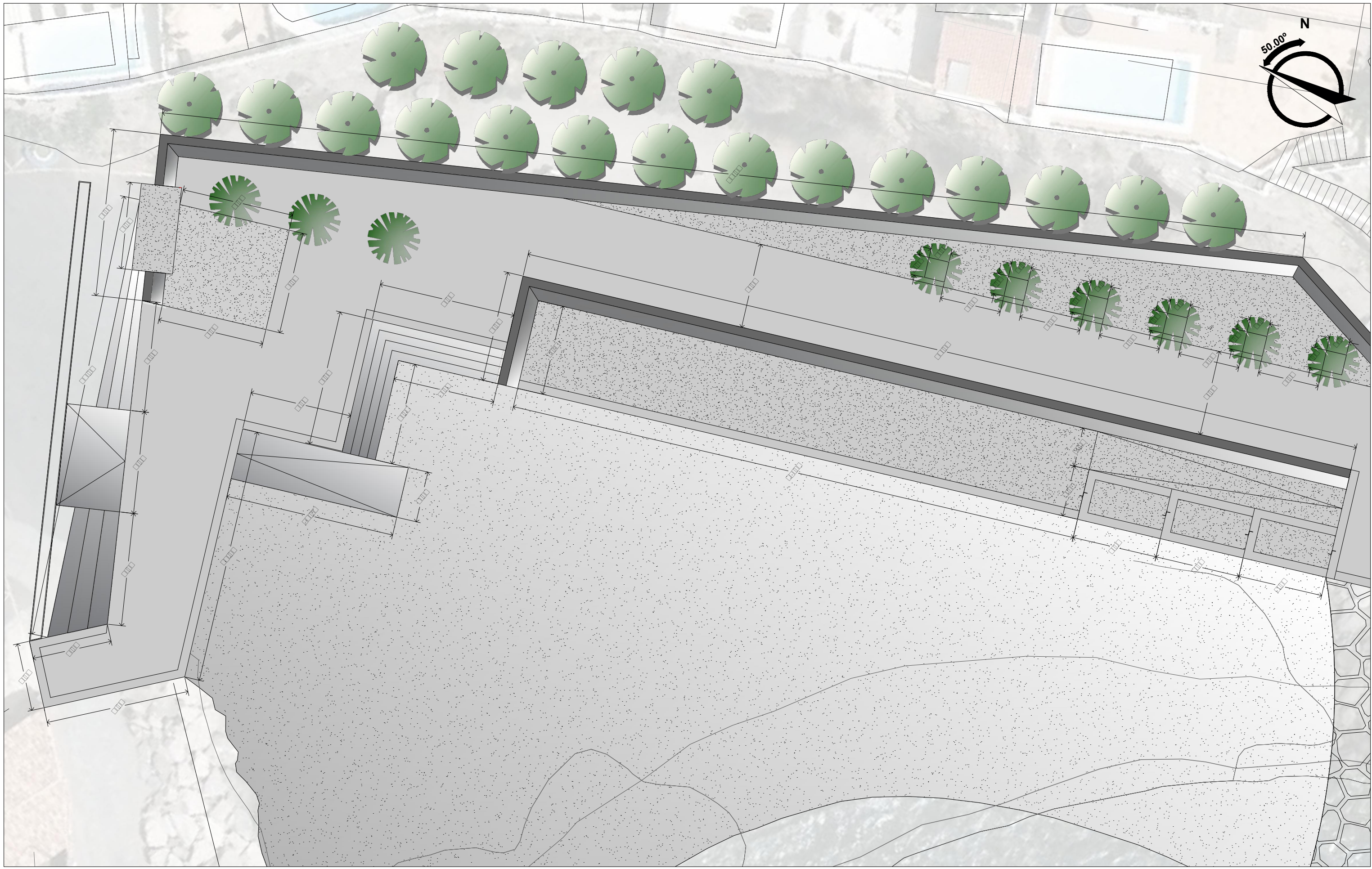
Descripción

PROPUESTA - COTAS GENERALES



agosto2017 - A3-e: 1/300

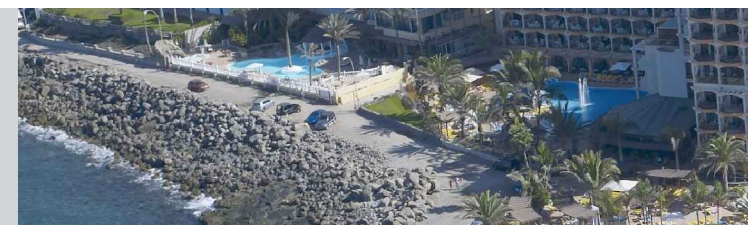
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN. COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.



Equipo Redactor Proyecto

frb arquitectura y paisajismo

Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



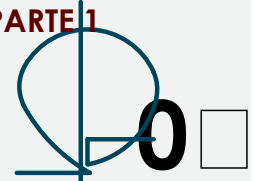
Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)

Promotor
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (FaseII) - PARTE 1

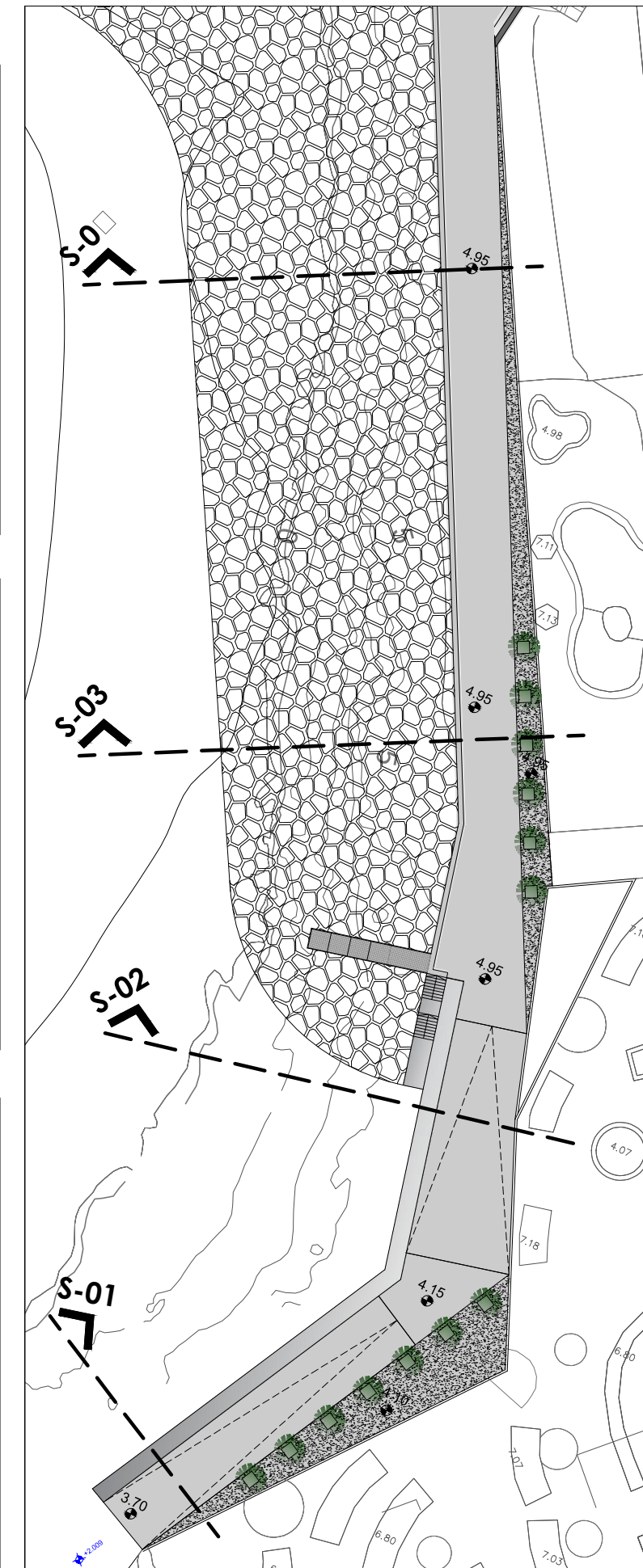
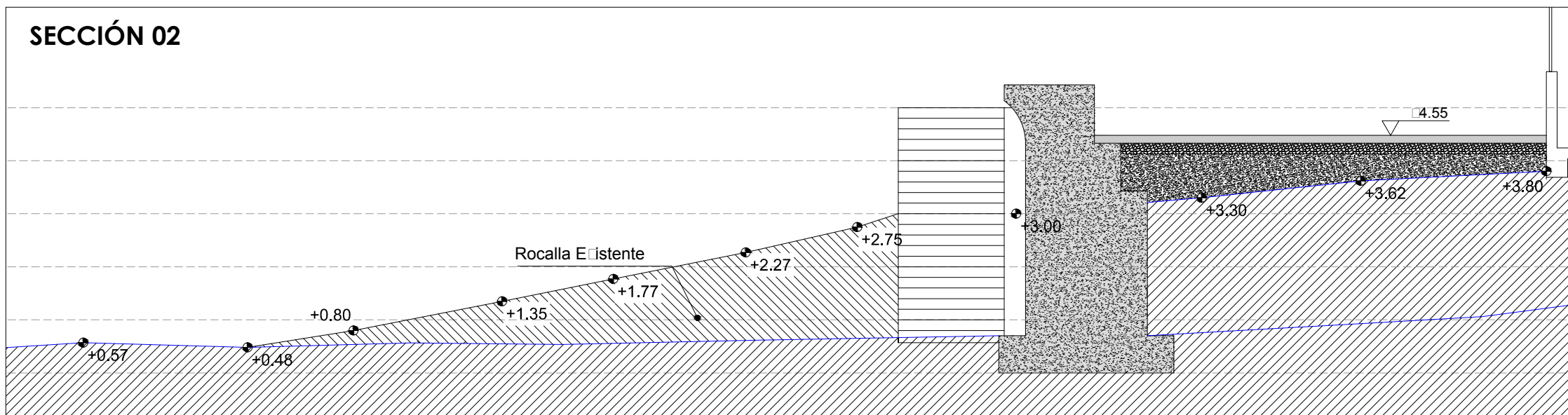
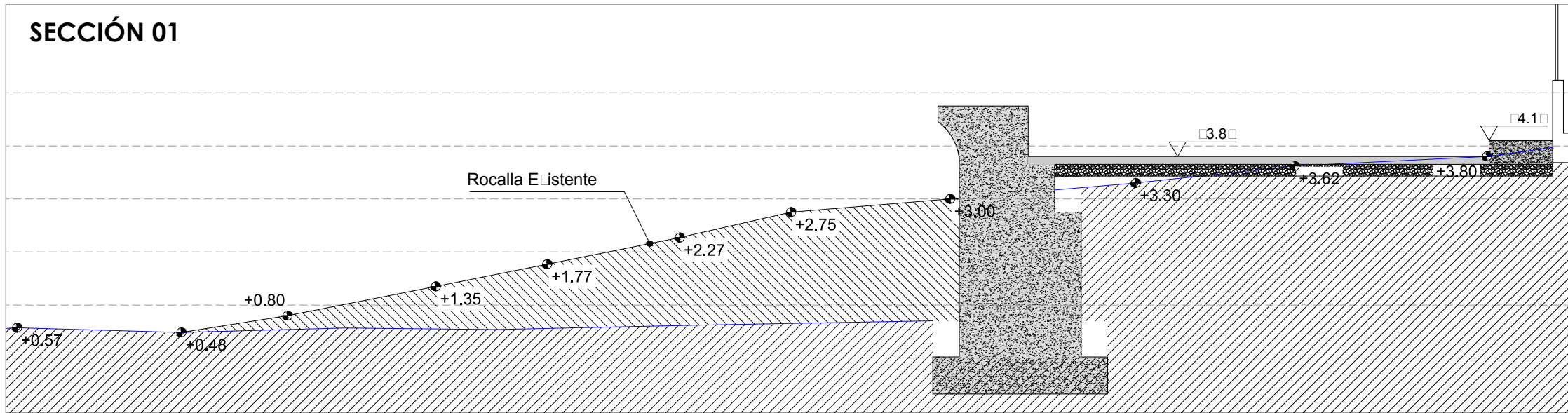
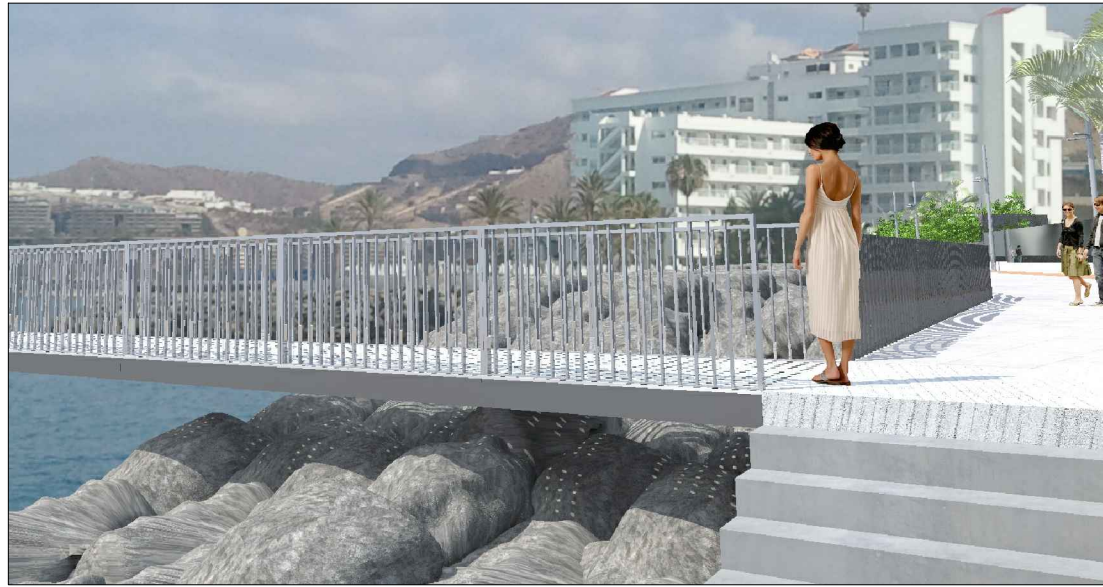
Descripción

PROPUESTA - COTAS ESPECÍFICAS



agosto2017 - A3-e: 1/200

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O SESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.



Equipo Redactor Proyecto

frb arquitectura y paisajismo

Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



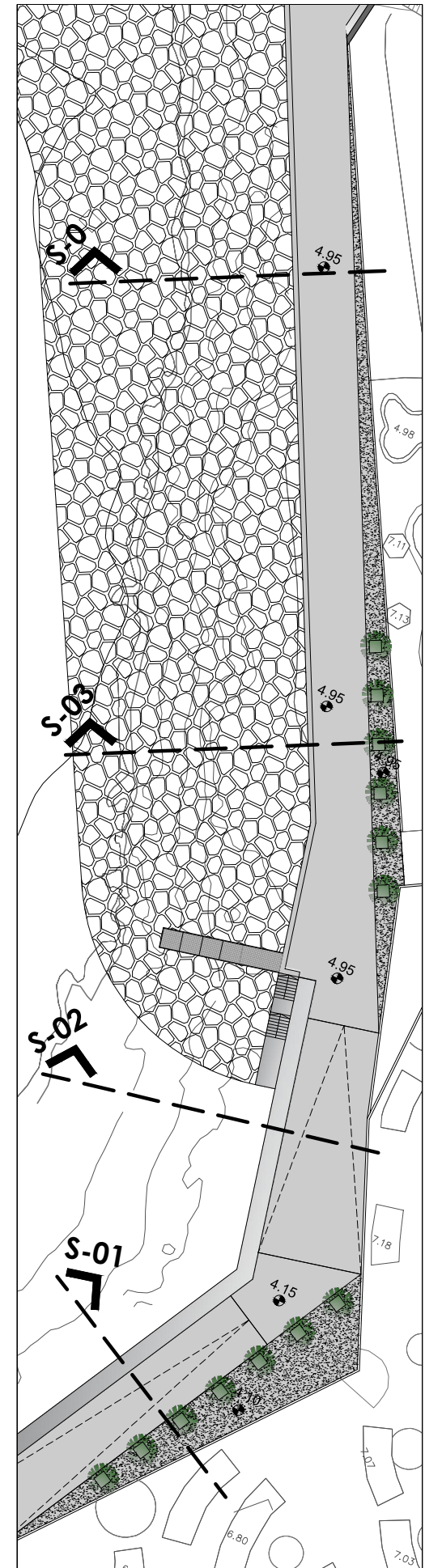
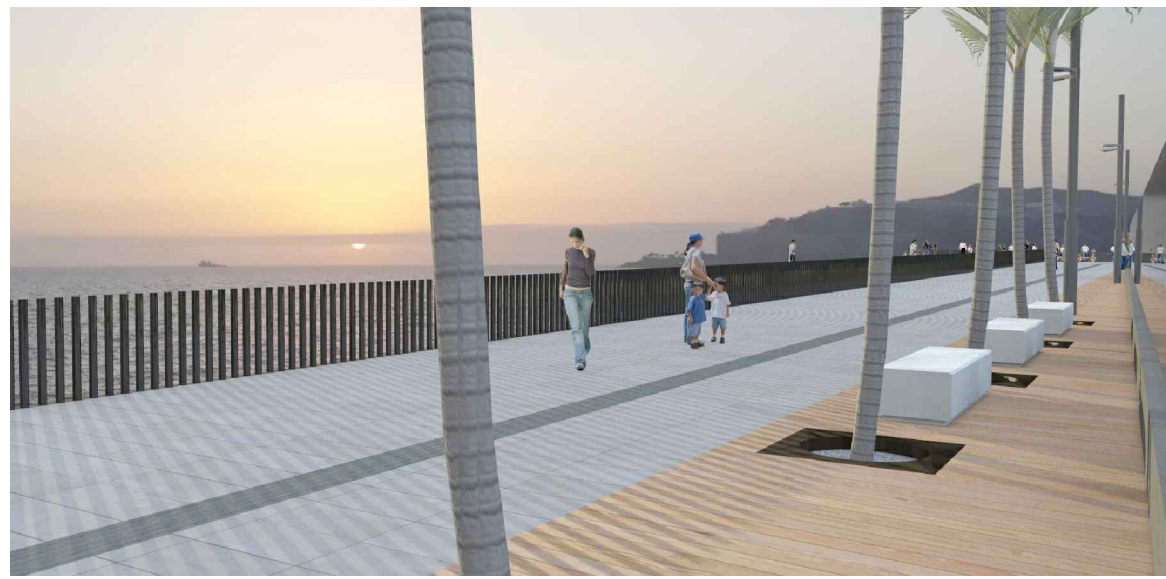
Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
Promotor
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 1
Descripción
PROPUESTA - SECCIONES TRANSVERSALES

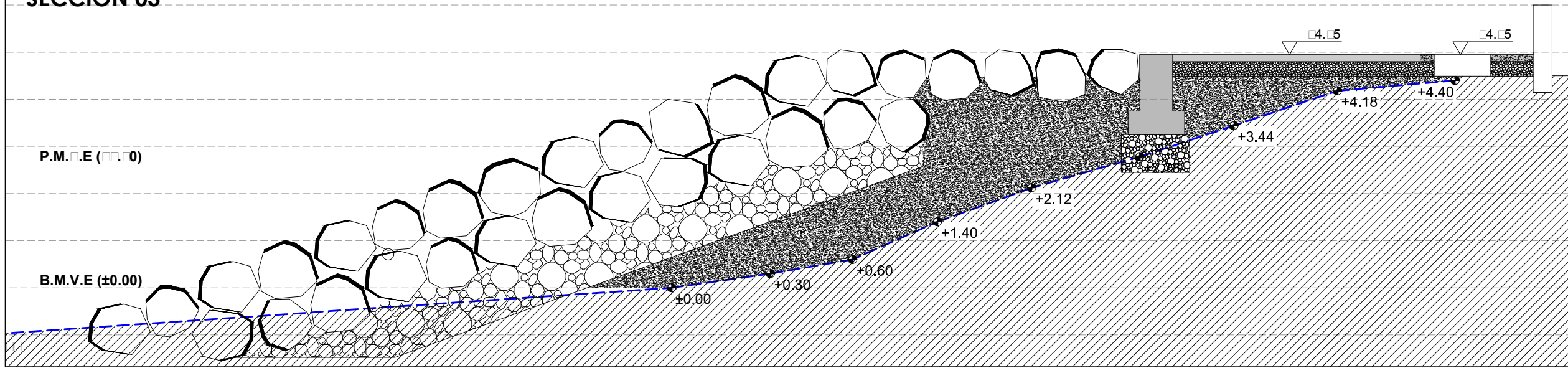
10.1

agosto 2017 - A3-e: 1/100

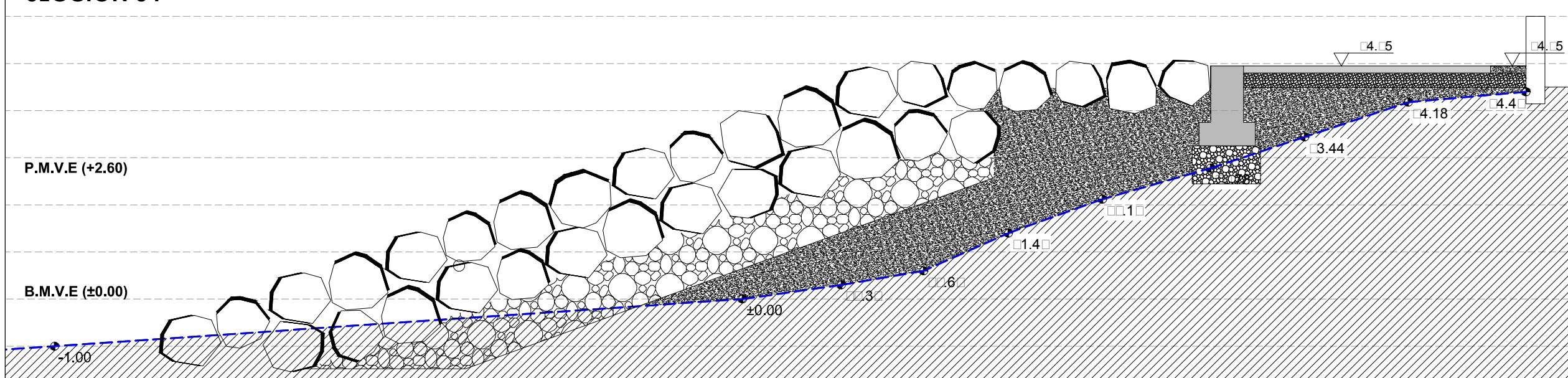
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIAMENTE AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.



SECCIÓN 03



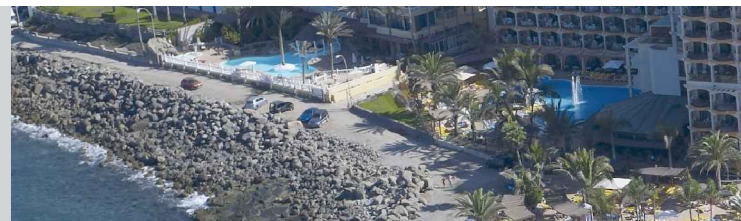
SECCIÓN 04



Equipo Redactor Proyecto

frb arquitectura y paisajismo

Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
Promotor
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 1

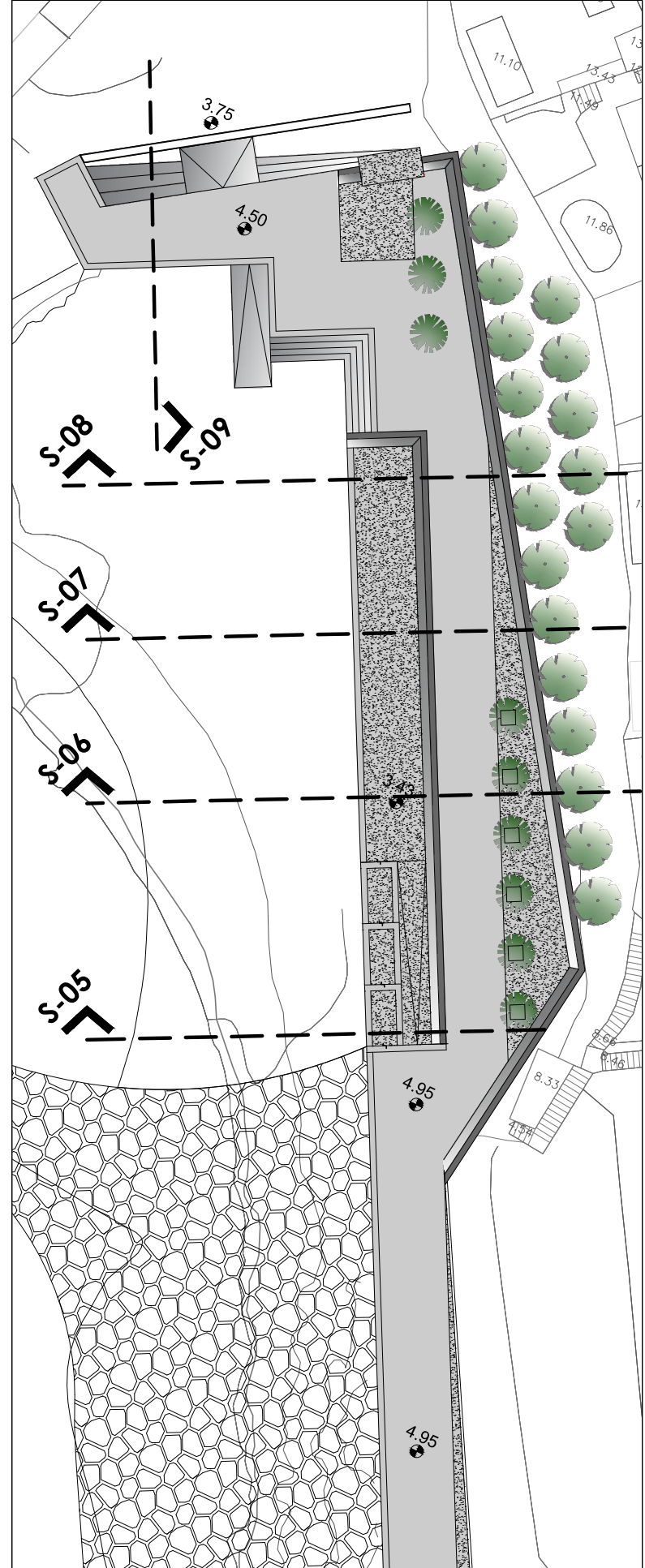
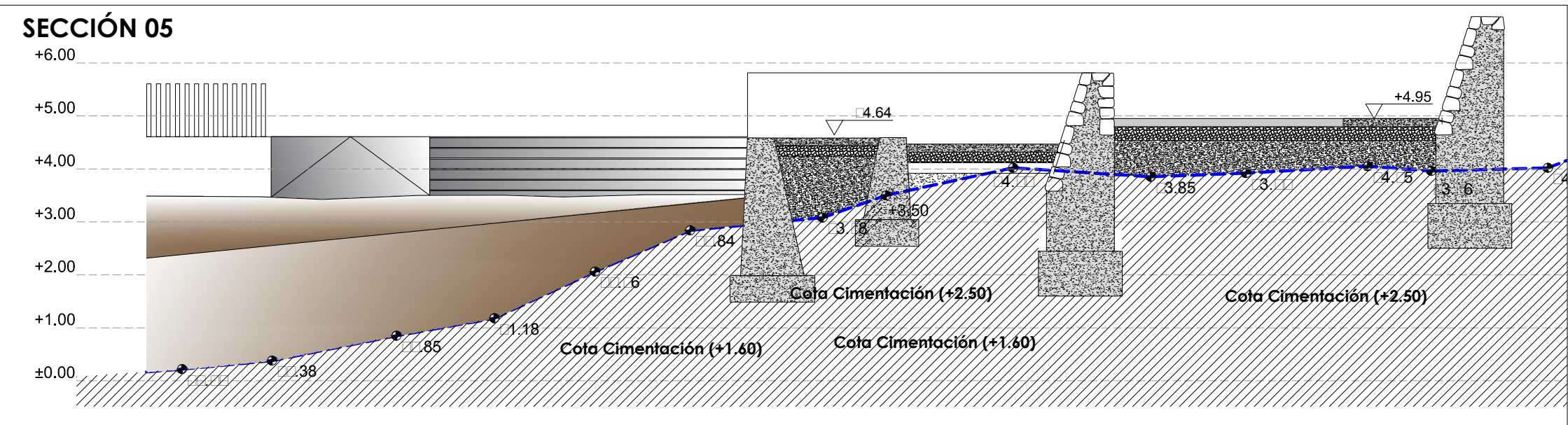
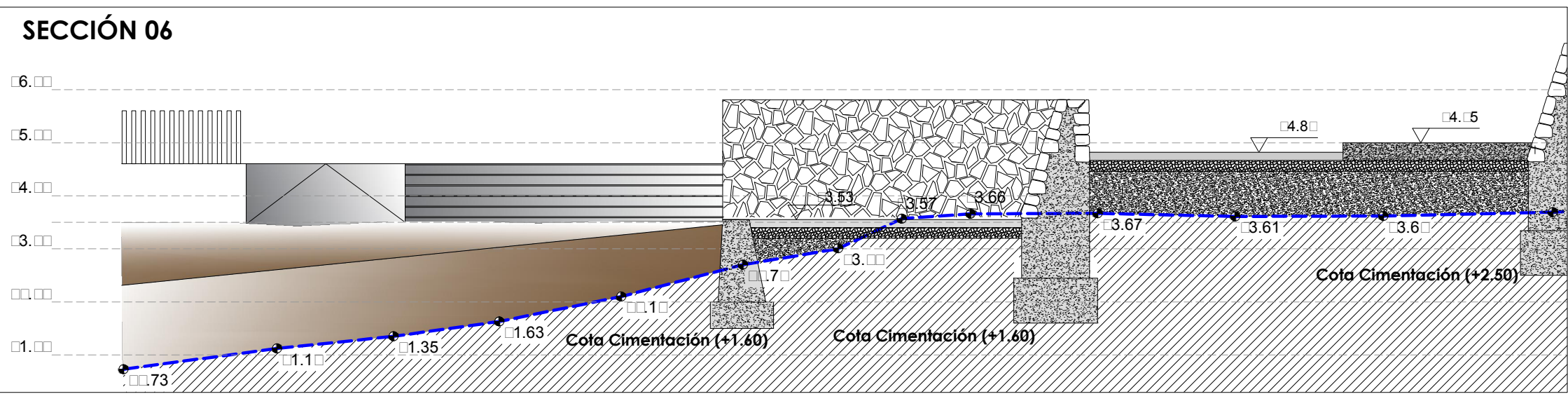
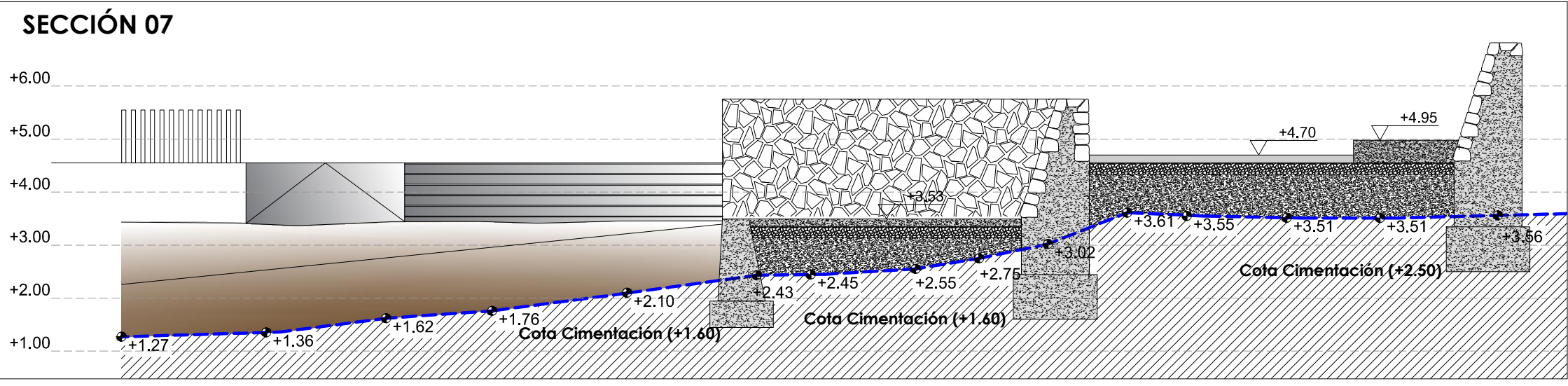
Descripción

PROPUESTA - SECCIONES TRANSVERSALES

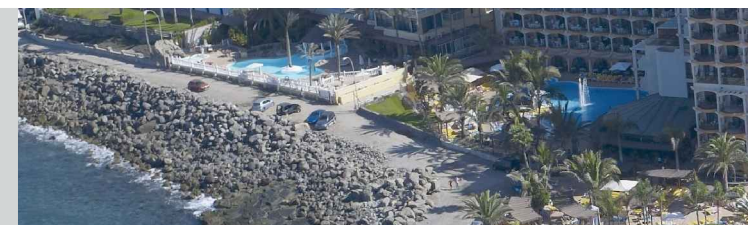
10.2

agosto2017 - A3-e: 1/100

"EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO."



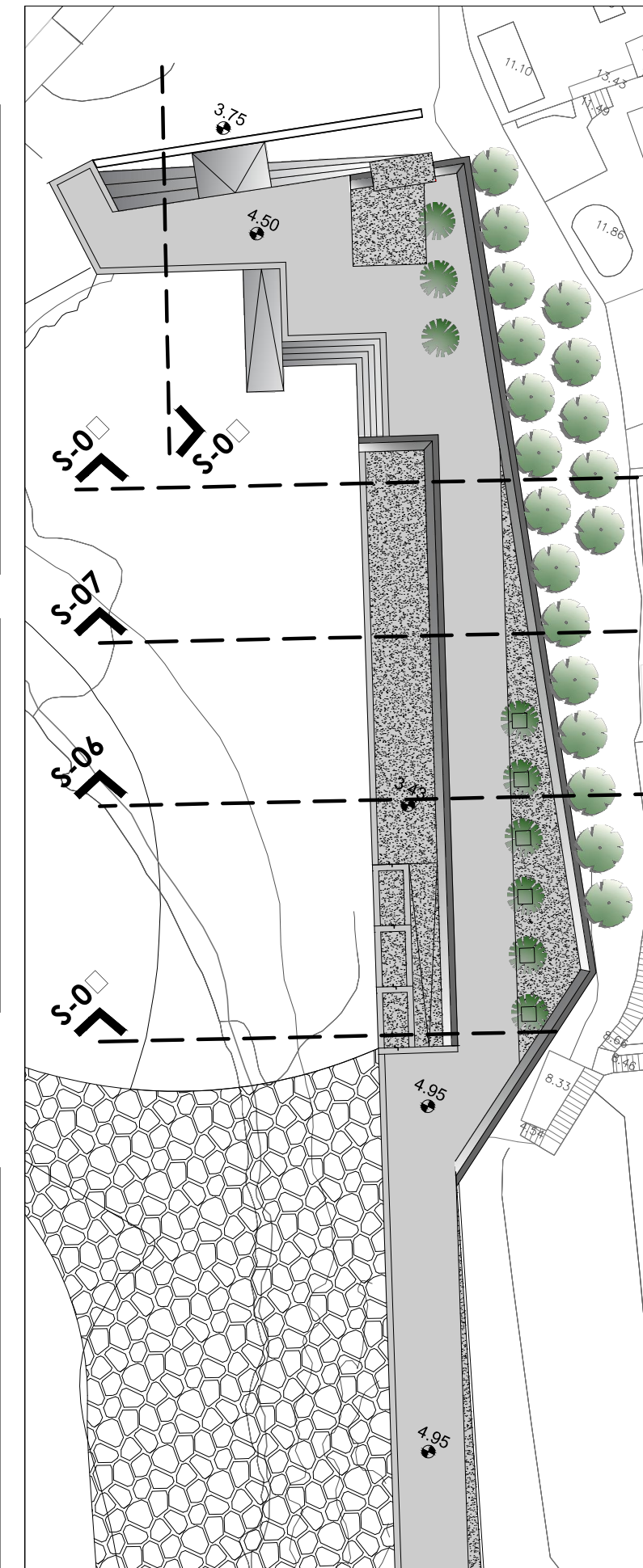
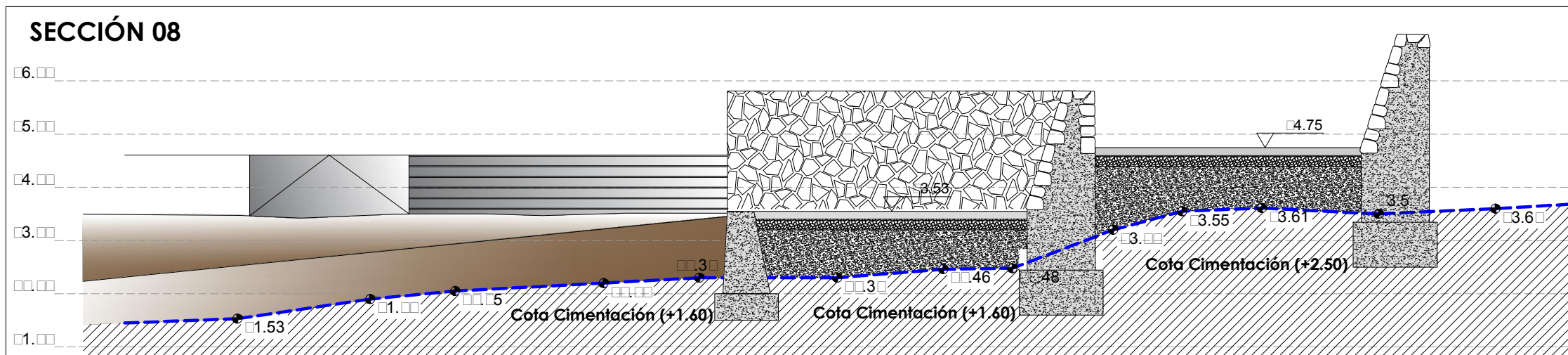
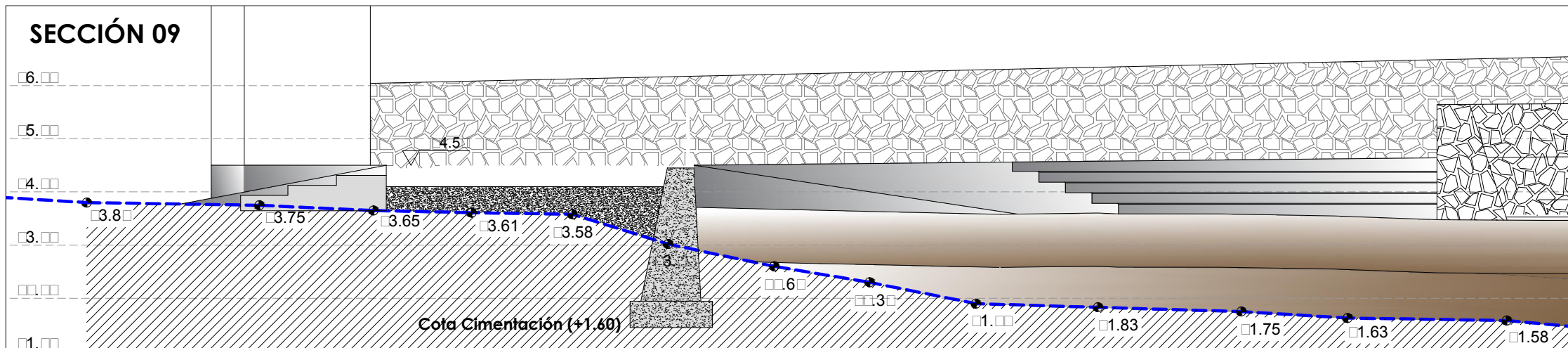
Equipo Redactor Proyecto
frb arquitectura y paisajismo
 Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
 www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
 (Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
 Promotor
 Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 1
 Descripción
PROPUESTA - SECCIONES TRANSVERSALES
10.3
 agosto 2017 - A3-e: 1/100

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.



Equipo Redactor Proyecto

frb arquitectura y paisajismo

Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



Proyecto

PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)

Promotor

Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 1

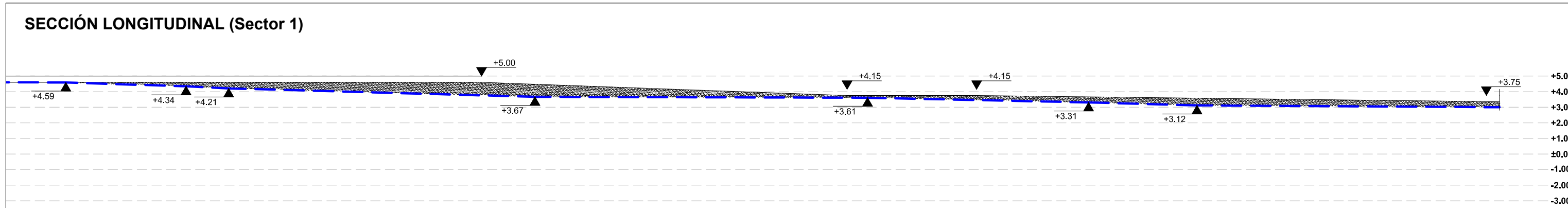
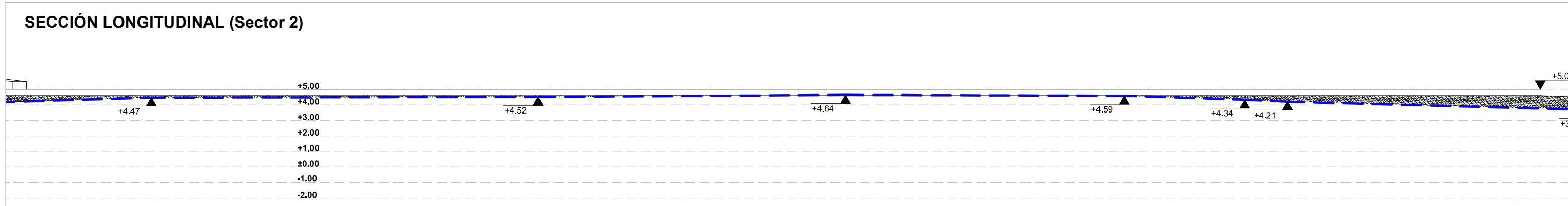
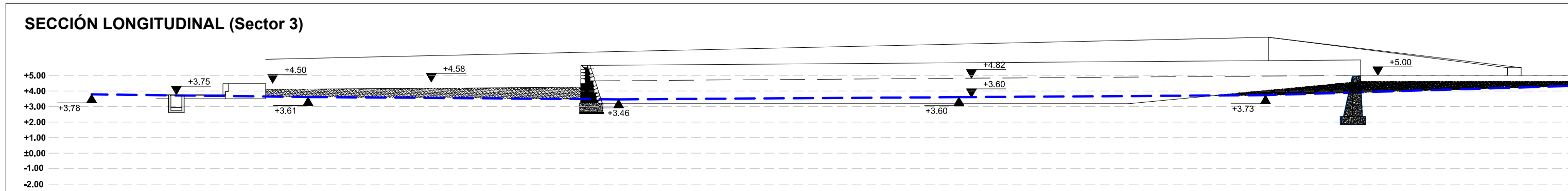
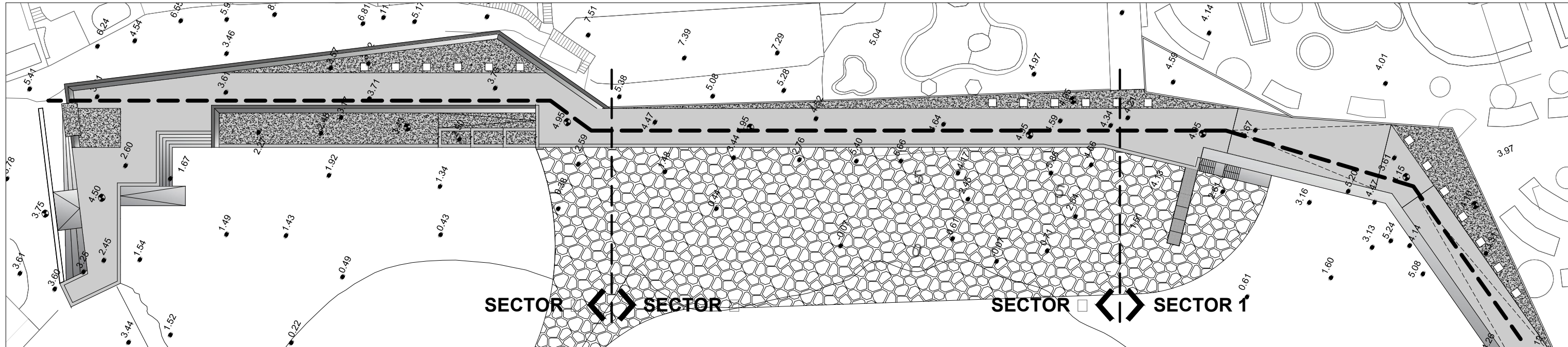
Descripción

PROPUESTA - SECCIONES TRANSVERSALES

10.

agosto2017 - A3-e: 1/100

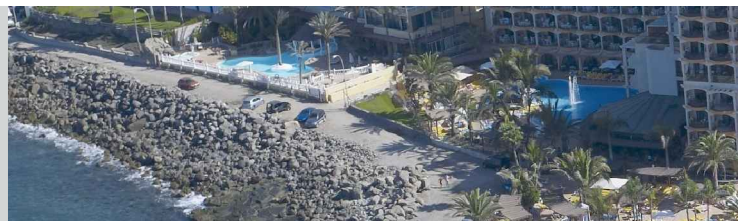
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR. QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.



Equipo Redactor Proyecto

frb arquitectura y paisajismo

Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



Proyecto

PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)

Promotor

Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 1

Descripción

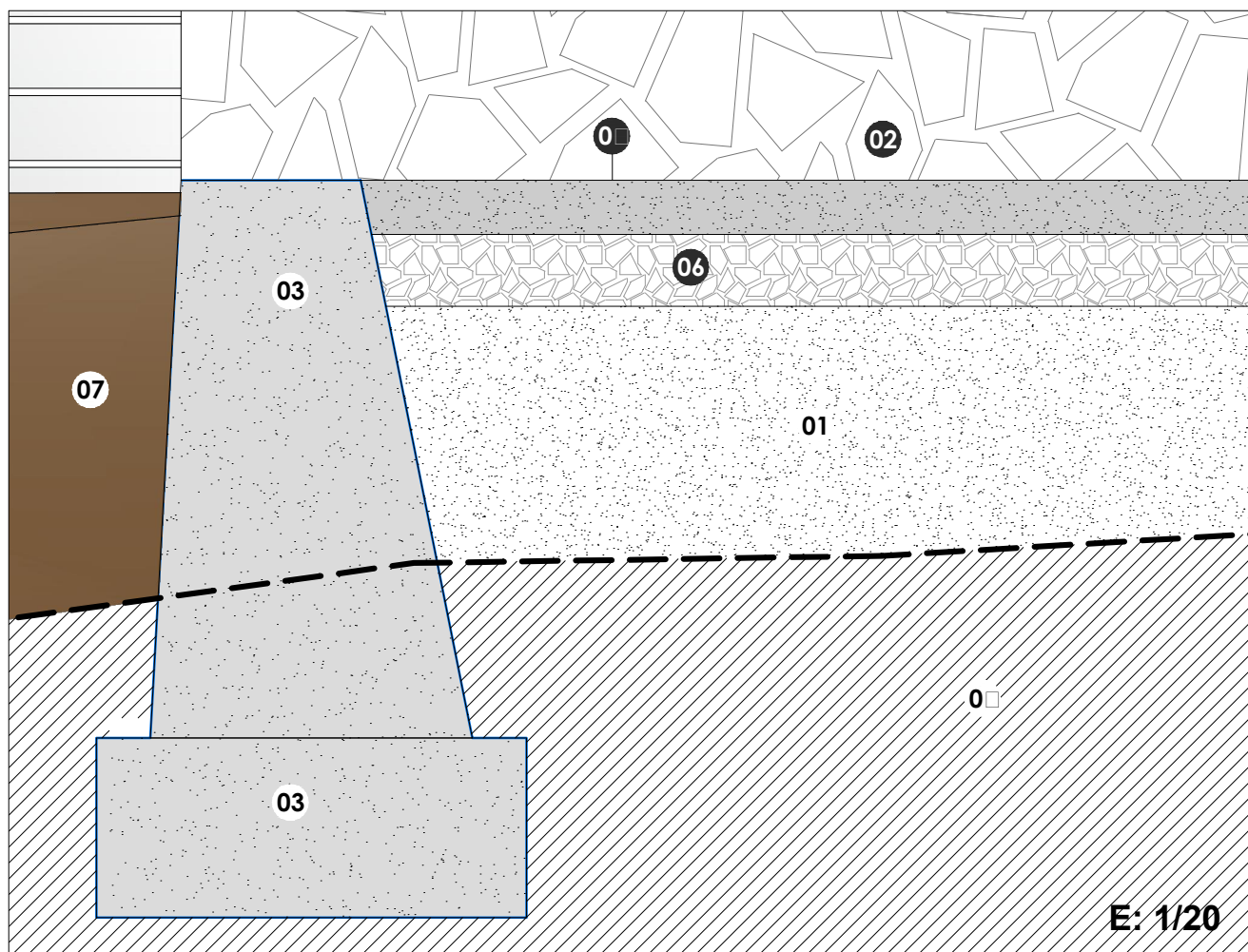
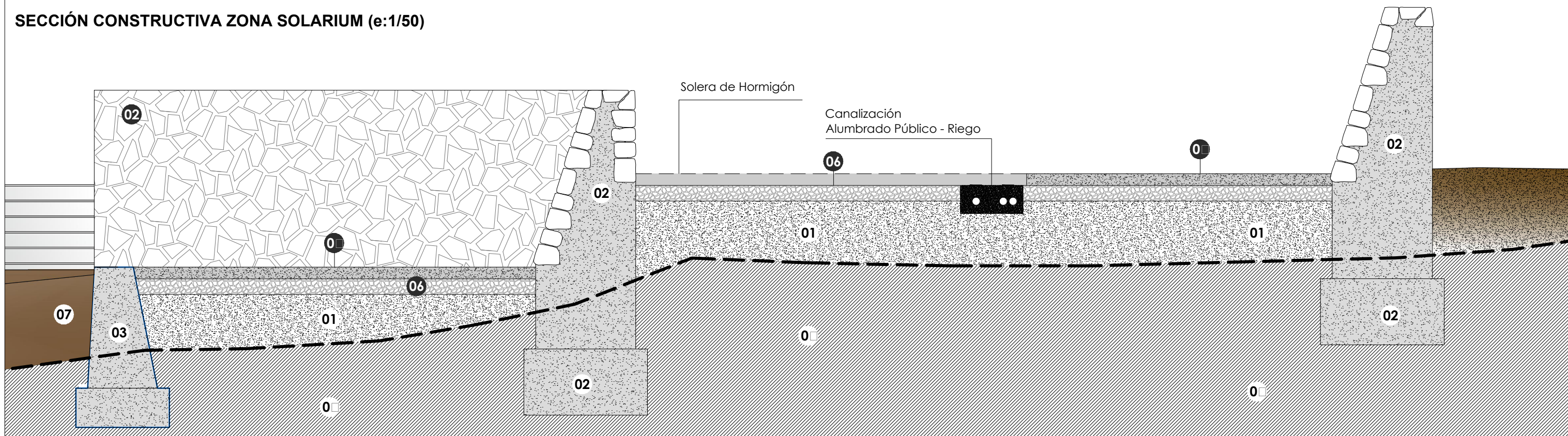
PROPUESTA - SECCIÓN LONGITUDINAL



agosto2017 - A3-e: 1/20

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, Quedando en todo caso prohibida cualquier modificación, copia o plagio unilateral del mismo.

SECCIÓN CONSTRUCTIVA ZONA SOLARIUM (e:1/50)



- 01.** Base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con tierra de préstamo, y compactación al 95% del Proctor Modificado con compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado.
- 02.** Muro de mampostería careada a una o dos caras vistas de piedra granítica a hilo, con una sección media entre 0,60 y 0,90m, realizado con hormigón HM-20/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión. Incluso preparación de piedras, asiento, ripiado, elementos para asegurar la trabazón del muro en su longitud, ángulos, esquinas, recibido y rejuntado.
- 03.** Muro de Hormigón realizado en Hormigón en masa HN/30/B20/IIc+Qb.
- 04.** Terreno Natural.
- 05.** Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B15/II fabricado en central y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, para base de un solado.
- 06.** Encachado de 5 cm en caja para base de solera, con aporte de grava de cantera de piedra granítica, Ø40/70 mm, y compactación mediante equipo mecánico con rodillo vibrante tandem autopropulsado.
- 07.** Arena de playa suministrada a granel, extendida sobre el terreno, con medios mecánicos, para formar una capa de espesor uniforme, incluido transportes marítimo y terrestre

Equipo Redactor Proyecto

frb arquitectura y paisajismo

Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
Promotor
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

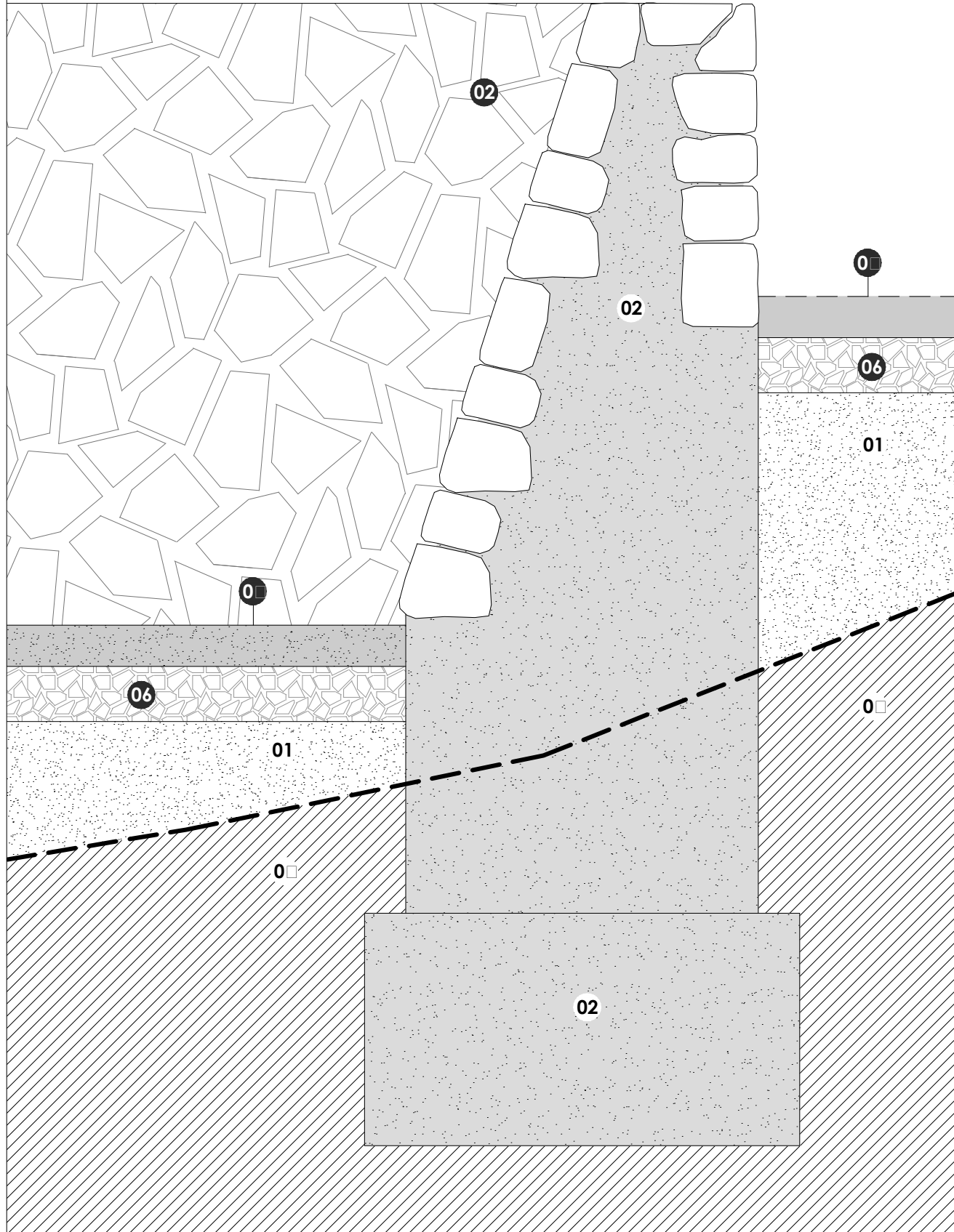
Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 1
Descripción
PROPUESTA
SECCIÓN CONSTRUCTIVA SOLARIUM



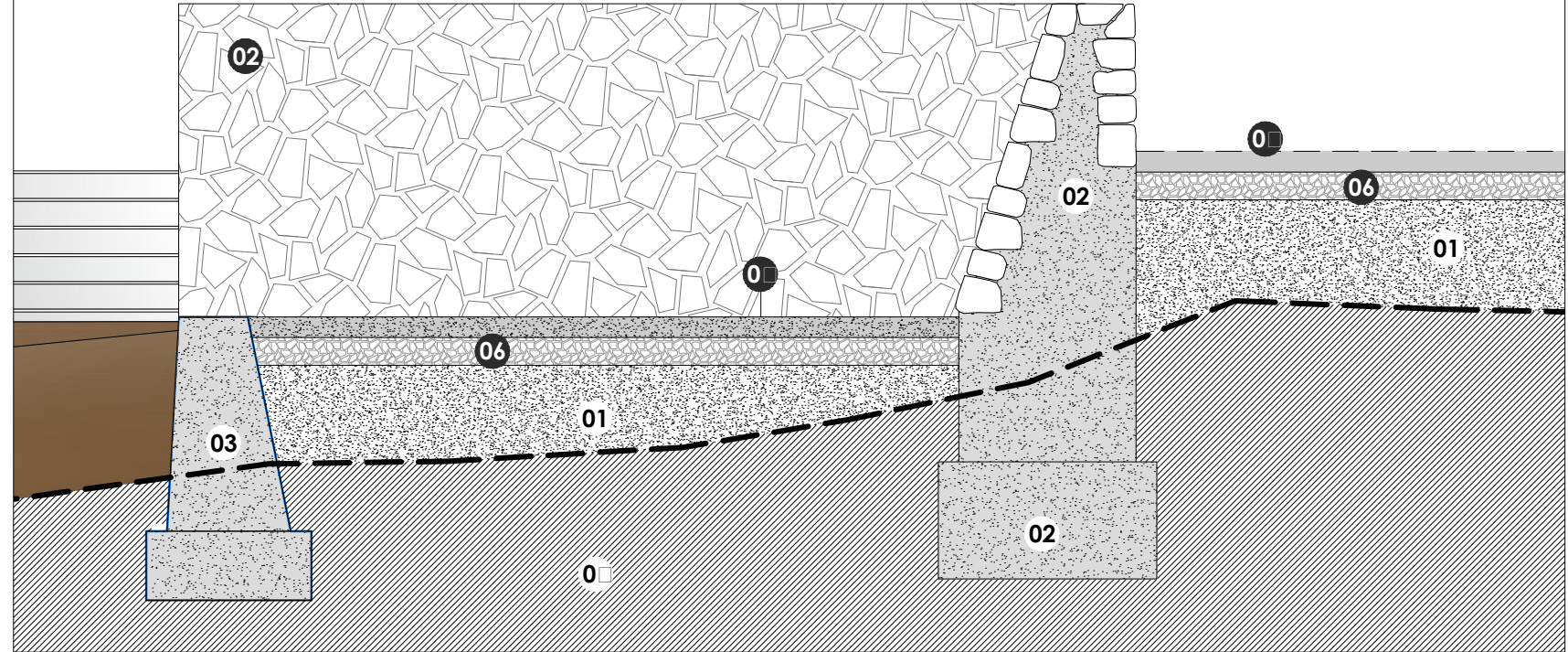
agosto2017 - A3-e: s/e

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR. QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.

E: 1/0



SECCIÓN CONSTRUCTIVA ZONA SOLARIUM (e:1/50)



- 01.** Base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con tierra de préstamo, y compactación al 95% del Proctor Modificado con compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado.
- 02.** Muro de mampostería careada a una o dos caras vistas de piedra granítica a hilo, con una sección media entre 0,60 y 0,90m, realizado con hormigón HM-20/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión. Incluso preparación de piedras, asiento, ripiado, elementos para asegurar la trabazón del muro en su longitud, ángulos, esquinas, recibido y rejuntado.
- 03.** Muro de Hormigón realizado en Hormigón en masa HN/30/B20/IIc+Qb.
- 04.** Terreno Natural.
- 05.** Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B15/II fabricado en central y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, para base de un solado.
- 06.** Encachado de 2 cm en caja para base de solera, con aporte de arena de cantera de piedra granítica, Ø40/70 mm, y compactación mediante equipo mecánico con rodillo vibrante tandem autopropulsado.

Equipo Redactor Proyecto

frb arquitectura y paisajismo

Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
Promotor
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 1

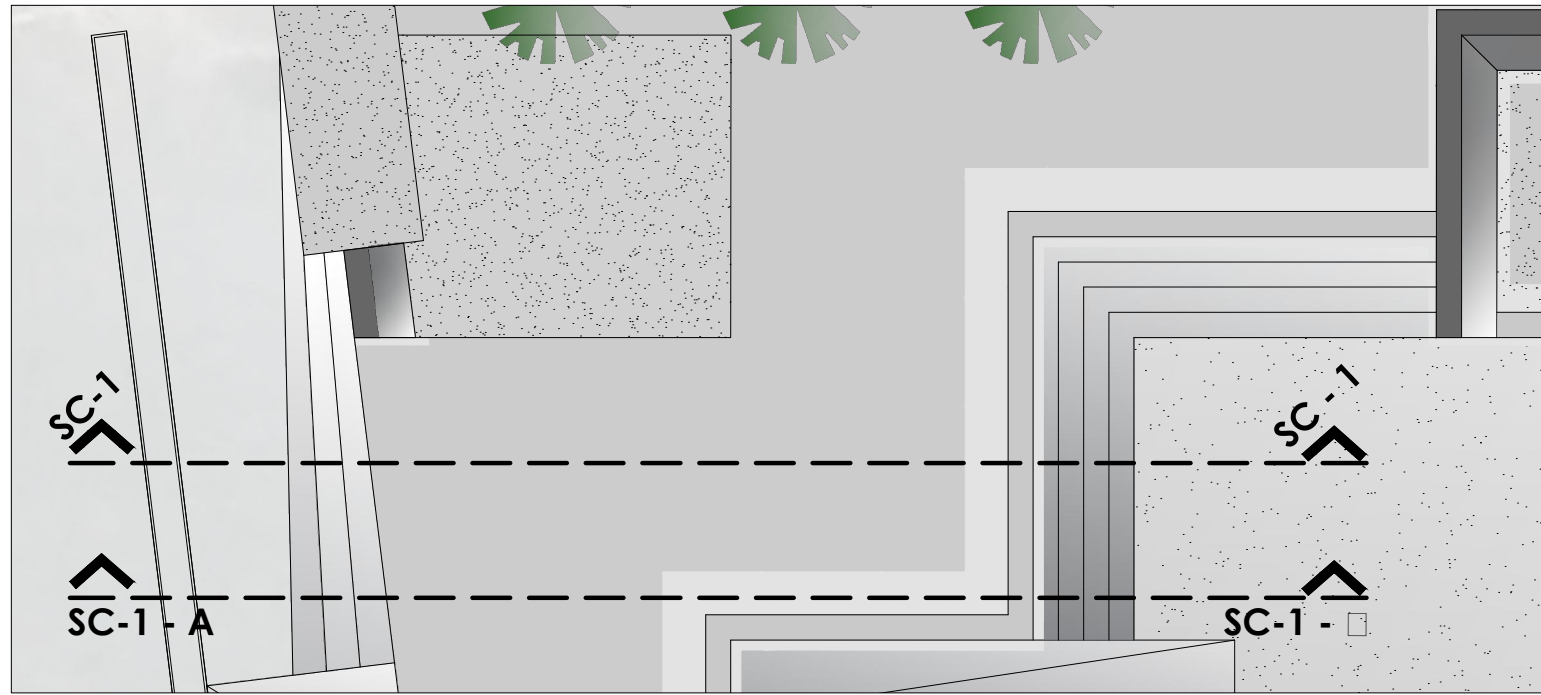
Descripción

PROPUESTA
SECCIÓN CONSTRUCTIVA SOLARIUM

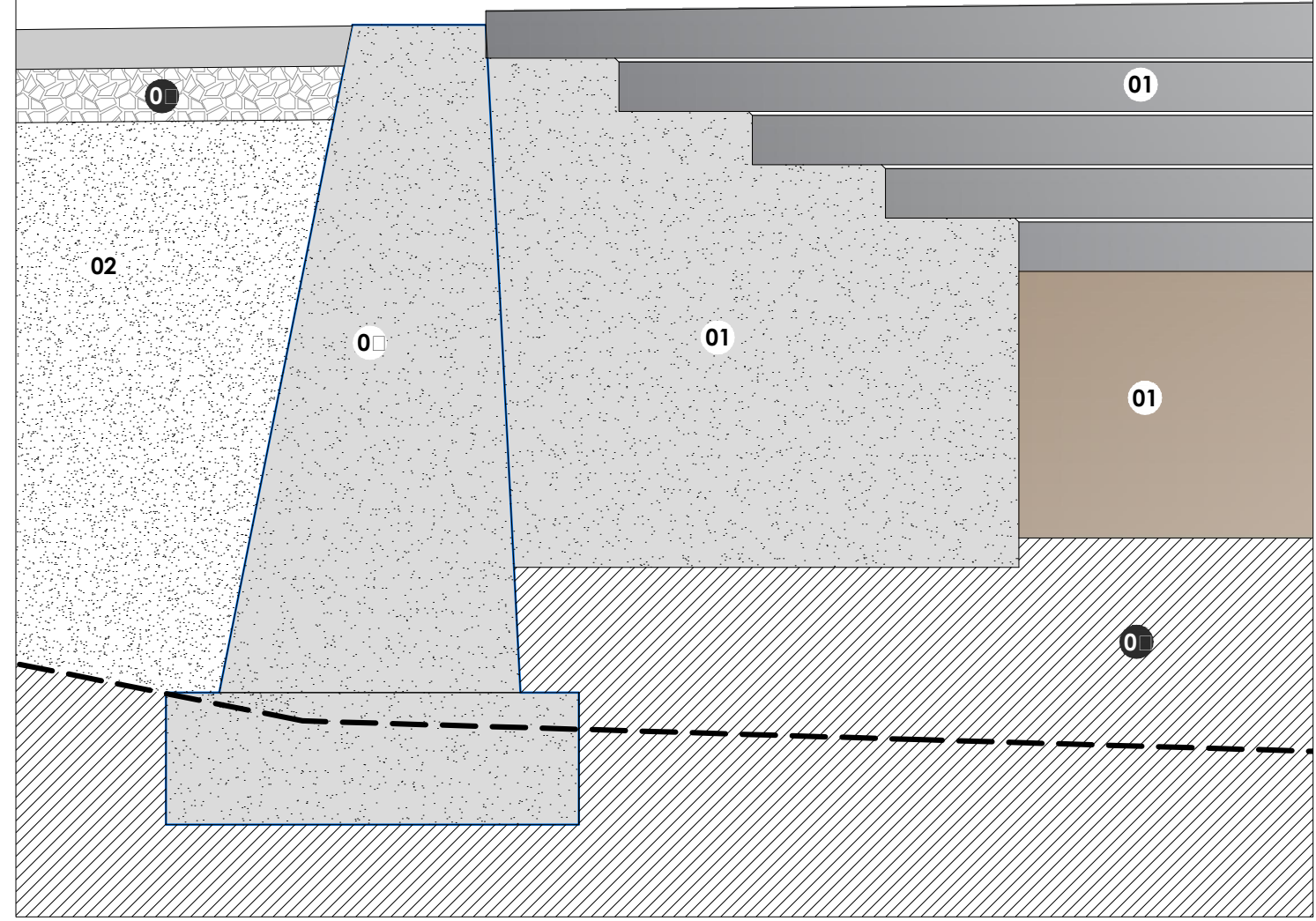


agosto2017 - A3-e: S/e

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.

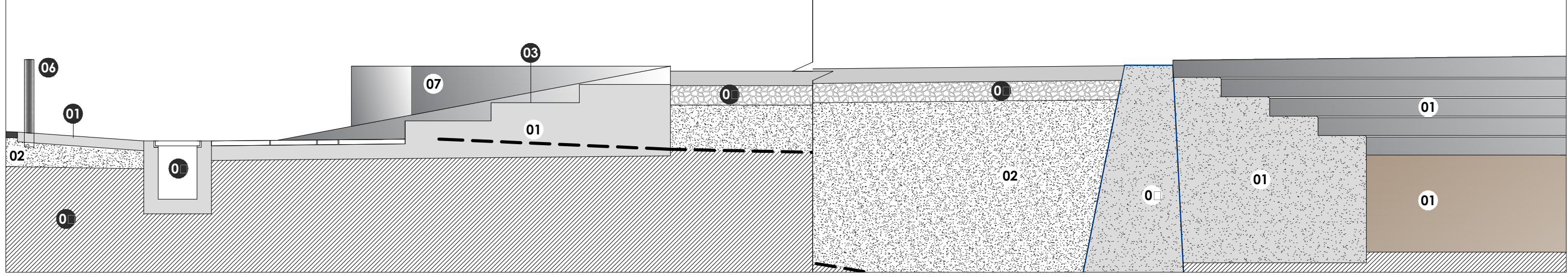


SECCIÓN CONSTRUCTIVA - 1 - B (e:1/25)

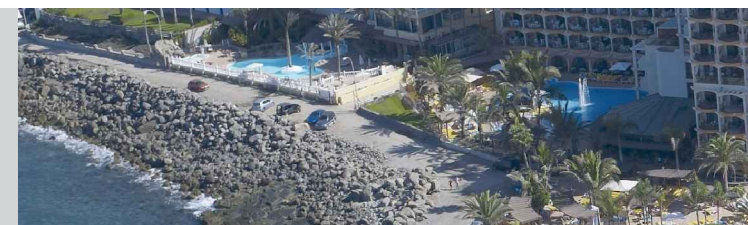


- 01.** Escalera de hormigón visto, con losa y peldaños de hormigón en masa, realizada con hormigón HM-25/B/20/IIIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con cemento SR, con aditivo hidrófugo, y vertido con bomba, acabado visto, con montaje y desmontaje de sistema de encofrado de madera.
- 02.** Base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con tierra de préstamo, y compactación al 95% del Proctor Modificado con compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado.
- 03.** Losa de rampa de hormigón en masa, e=20 cm, realizada con hormigón HM-25/B/20/IIIa+Qb fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con cemento SR, con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, acabado visto, con montaje y desmontaje de sistema de encofrado de madera.
- 04.** Muro de Hormigón realizado en Hormigón en masa HN/30/B20/IIc+Qb.
- 05.** Sumidero longitudinal de hormigón en masa, de 400 mm de anchura interior y 600 mm de altura, con rejilla de acero galvanizado, clase A-15 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón.
- 06.** Barandilla protección compuesta por poste de tubo redondo de D=2" dispuesto verticalmente a modo de cierre-barandilla vertical colocado empotrado 15 cm y con longitud libre de 100 cm (longitud total=115 cm), fijado a un casquillo de mayor diámetro empotrado en la solera o losa de hormigón y con tapa en parte superior del mismo material. Totalmente terminado y montado.
- 07.** Base de Módulo prefabricado, realizado con hormigón HM-20/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión. Incluso preparación de piedras, asiento, ripiado, elementos para asegurar la trabazón del muro en su longitud, ángulos, esquinas, recibido y rejuntado.
- 08.** Terreno Natural.
- 09.** Encachado de 20 cm en caja para base de solera, con aporte de grava de cantera de piedra granítica, Ø40/70 mm, y compactación mediante equipo mecánico con rodillo vibrante tándem autopropulsado.

SECCIÓN CONSTRUCTIVA - 1 (e:1/40)



Equipo Redactor Proyecto
frb arquitectura y paisajismo
 Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
 www.frb-arquitecturaypaisajismo.com

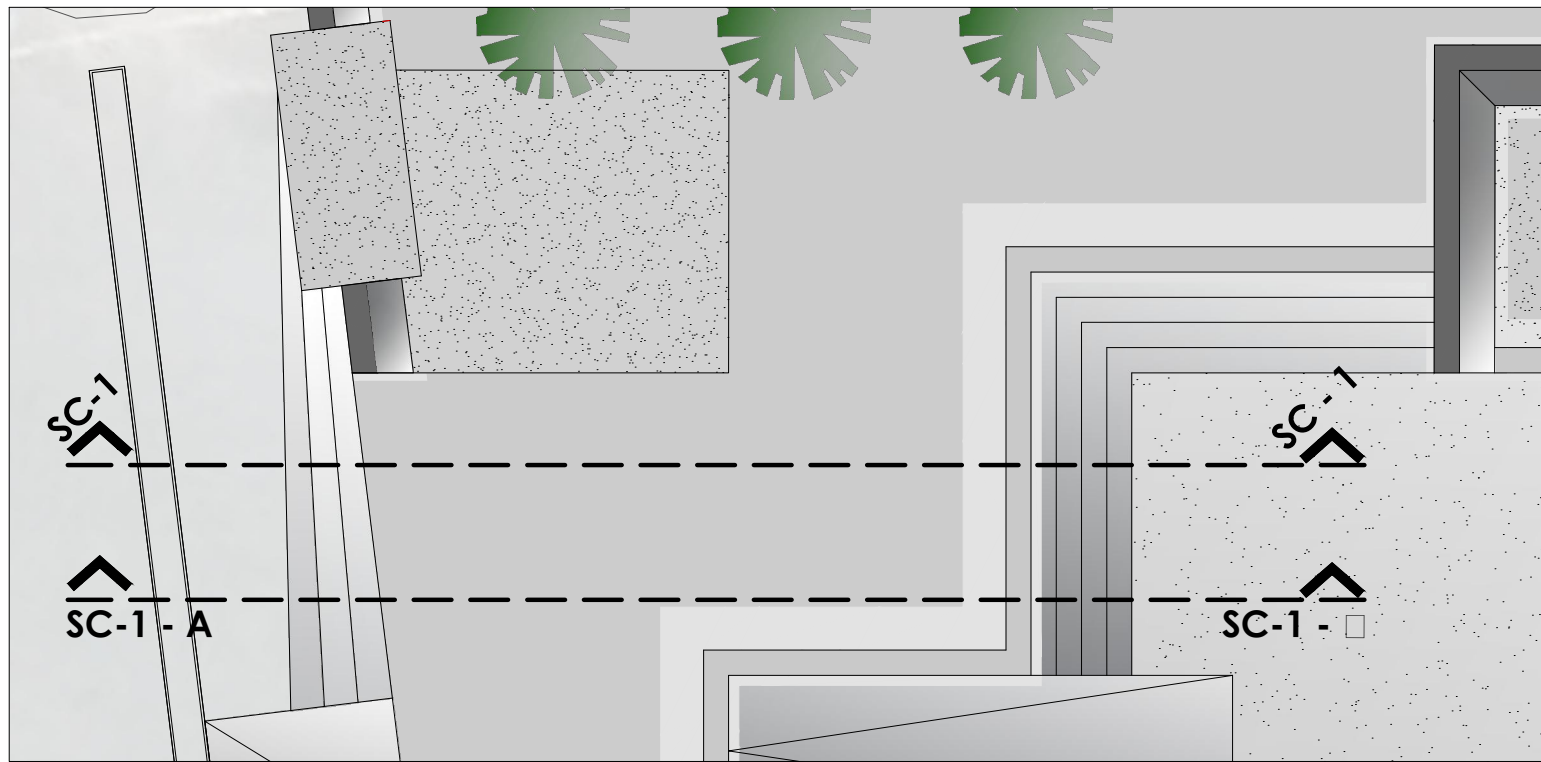


Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
 (Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
 Promotor
 Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 1
 Descripción
PROPUESTA
SECCIÓN CONSTRUCTIVA 1
SECCIÓN CONSTRUCTIVA 1-B
 agosto2017 - A3-e: s/e



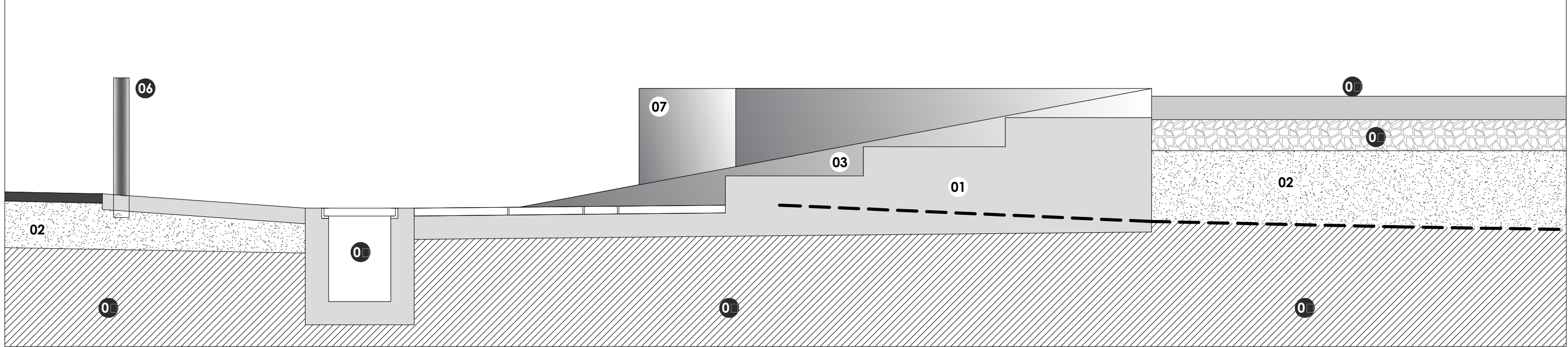
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.



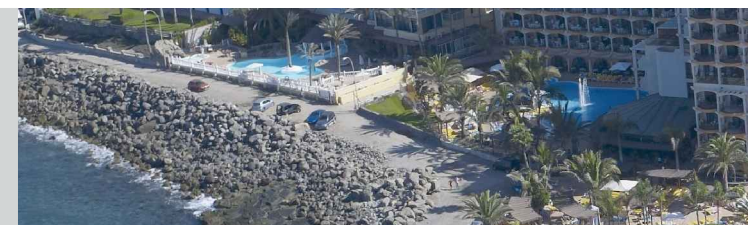
- 01. Escalera de hormigón visto, con losa y peldaños de hormigón en masa, realizada con hormigón HM-25/B/20/IIIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con cemento SR, con aditivo hidrófugo, y vertido con bomba, acabado visto, con montaje y desmontaje de sistema de encofrado de madera.
- 02. Base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con tierra de préstamo, y compactación al 95% del Proctor Modificado con compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado.
- 03. Losa de rampa de hormigón en masa, e=20 cm, realizada con hormigón HM-25/B/20/IIIa+Qb fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con cemento SR, con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, acabado visto, con montaje y desmontaje de sistema de encofrado de madera.
- 04. Muro de Hormigón realizado en Hormigón en masa HN/30/B20/IIc+Qb.
- 05. Sumidero longitudinal de hormigón en masa, de 400 mm de anchura interior y 600 mm de altura, con rejilla de acero galvanizado, clase A-15 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón.

- 06. Barandilla protección compuesta por poste de tubo redondo de D=2" dispuesto verticalmente a modo de cierre-barandilla vertical colocado empotrado 15 cm y con longitud libre de 100 cm (longitud total=115 cm), fijado a un casquillo de mayor diámetro empotrado en la solera o losa de hormigón y con tapa en parte superior del mismo material. Totalmente terminado y montado.
- 07. Base de Módulo prefabricado, realizado con hormigón HM-20/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión. Incluso preparación de piedras, asiento, ripiado, elementos para asegurar la trabazón del muro en su longitud, ángulos, esquinas, recibido y rejuntado.
- 08. Terreno Natural.
- 09. Encachado de 20 cm en caja para base de solera, con aporte de grava de cantera de piedra granítica, Ø40/70 mm, y compactación mediante equipo mecánico con rodillo vibrante tandem autopropulsado.

SECCIÓN CONSTRUCTIVA - 1 - A (e:1/25)



Equipo Redactor Proyecto
frb arquitectura y paisajismo
 Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
 www.frb-arquitecturaypaisajismo.com

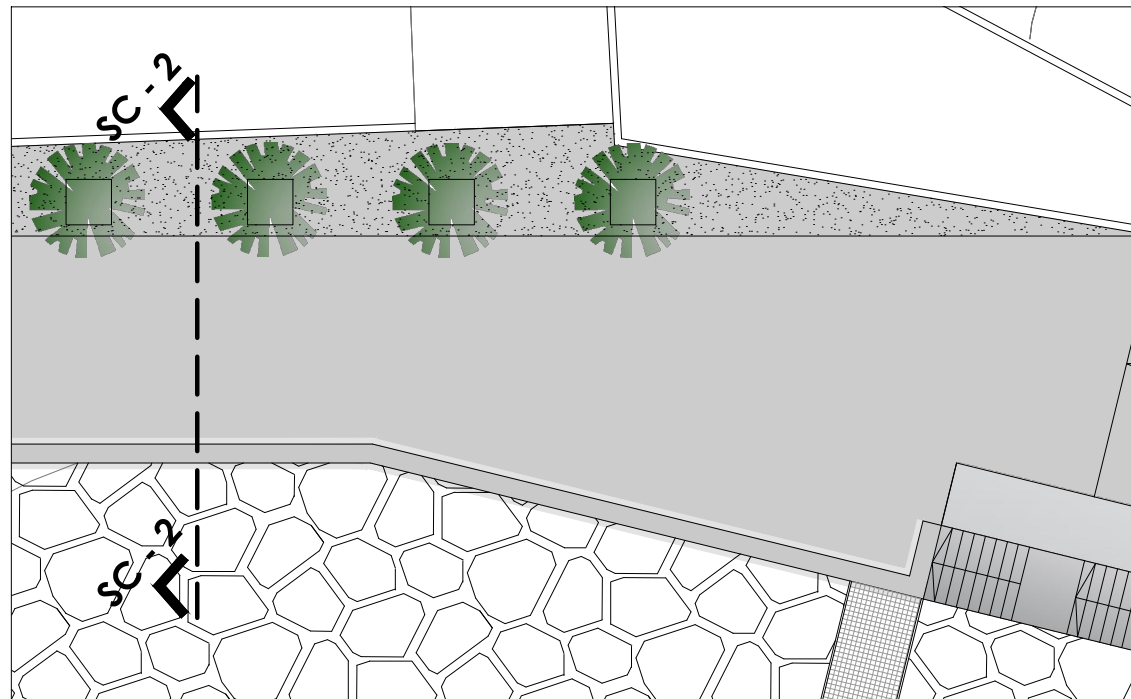


Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
 (Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
 Promotor
 Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 1
 Descripción
PROPUESTA
SECCIÓN CONSTRUCTIVA 1-B

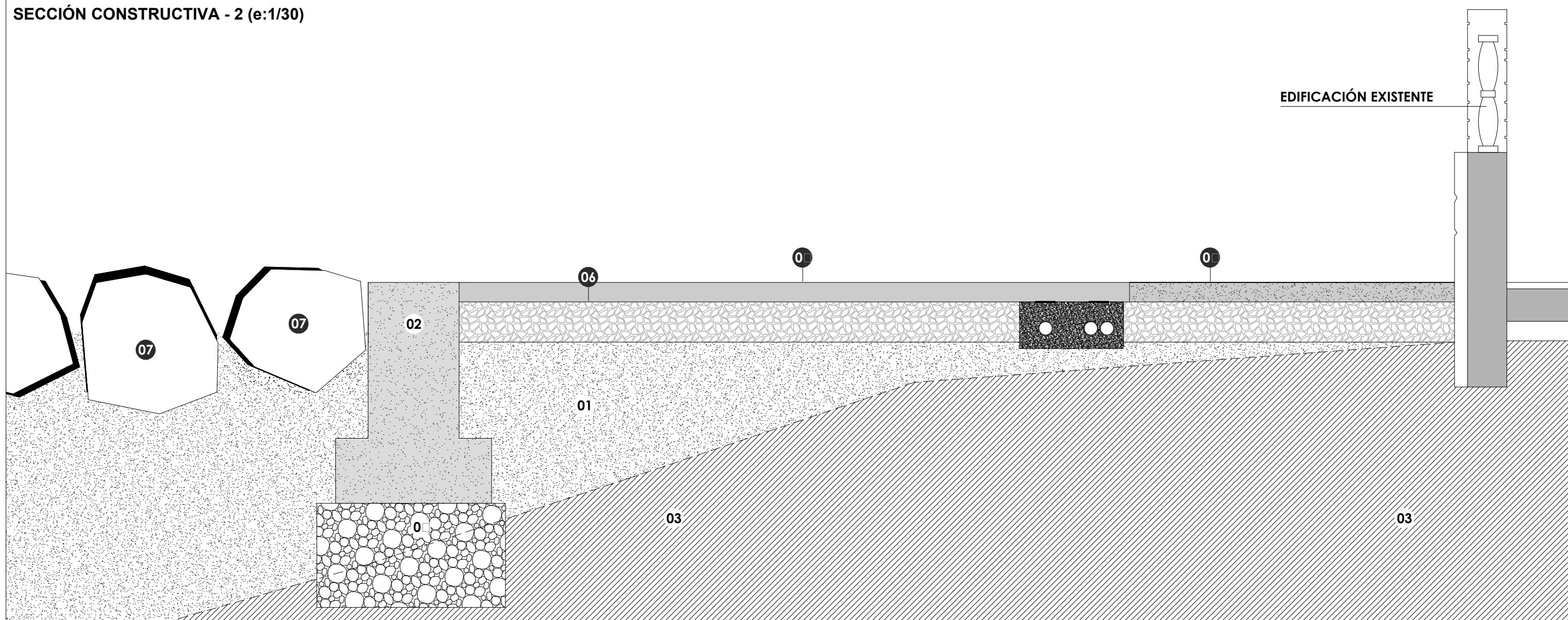
13.2
 agosto2017 - A3-e: S/e

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIJA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR. QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN. COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.



- 01.** Base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con tierra de préstamo, y compactación al 95% del Proctor Modificado con compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado.
- 02.** Muro de Hormigón realizado en Hormigón en masa HN:3 B I Ic Qb.
- 03.** Terreno Natural.
- 04.** Cimentación de hormigón ciclópeo, realizado con hormigón HM-20/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión, (60% de volumen) y bolos de piedra entre 80 y 150 mm de diámetro 4 de volumen
- 05.** Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido con bomba, e tendido y vibrado manual, para base de un solado.
- 06.** Encachado de 4 cm en caja para base de solera, con aporte de grava de cantera de piedra granítica, Ø40/70 mm, y compactación mediante equipo mecánico con rodillo vibrante tándem autopropulsado.
- 07.** Escollera con peso mínimo de 4,50-5,00 Tm, colocada y medida en perfil teórico, incluso p.p. de retirada en retroceso o cualquier otro medio necesario, procedente de cantera, incluso extracción, carga, transporte, vertido y colocación, mediante grúa en tierra y cubeta para transporte y vertido.

SECCIÓN CONSTRUCTIVA - 2 (e:1/30)



Equipo Redactor Proyecto

frb arquitectura y paisajismo

Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



Proyecto

PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)

Promotor

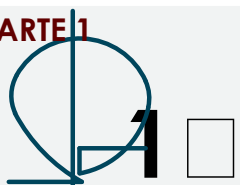
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 1

Descripción

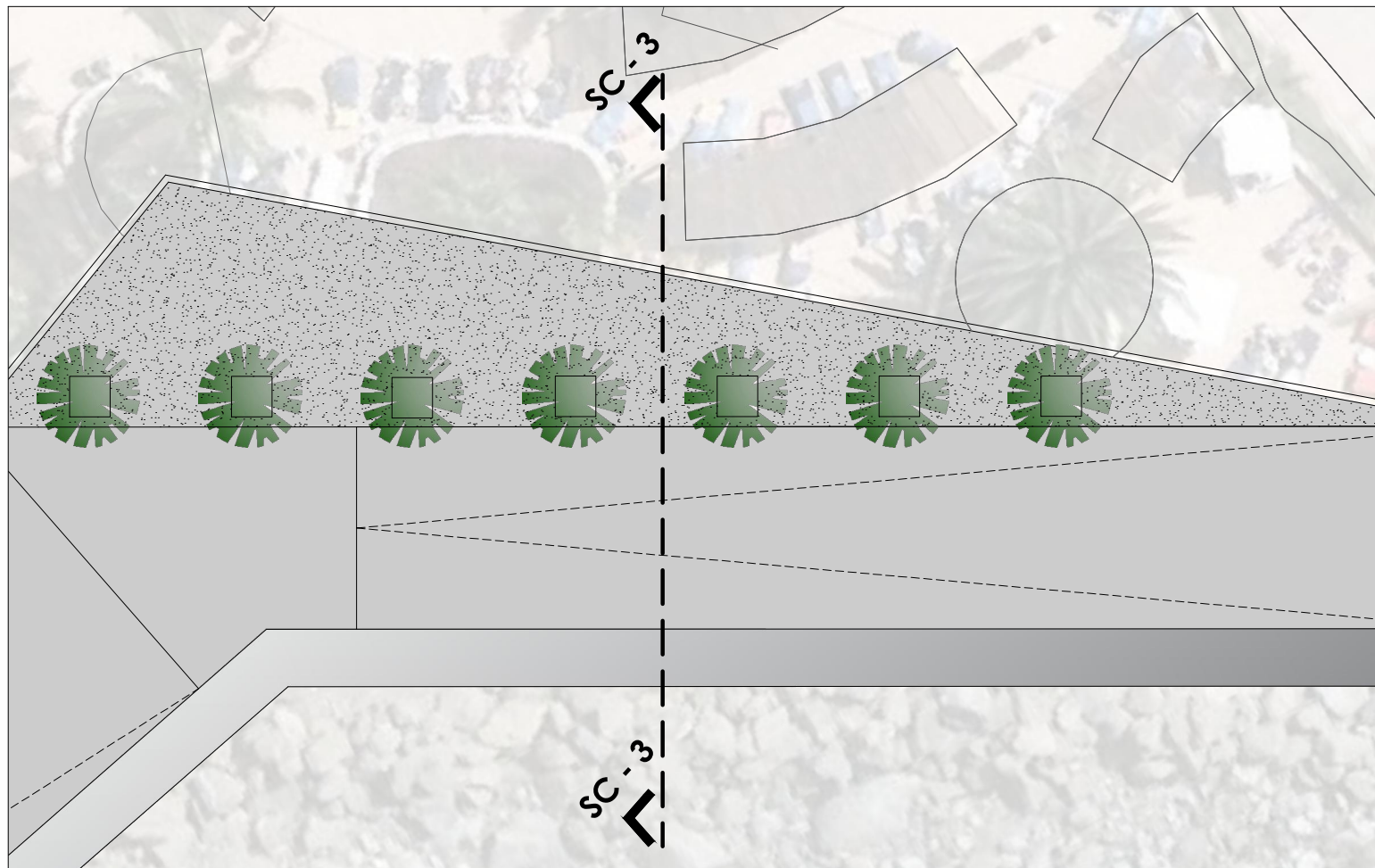
PROPUESTA

SECCIÓN CONSTRUCTIVA 2



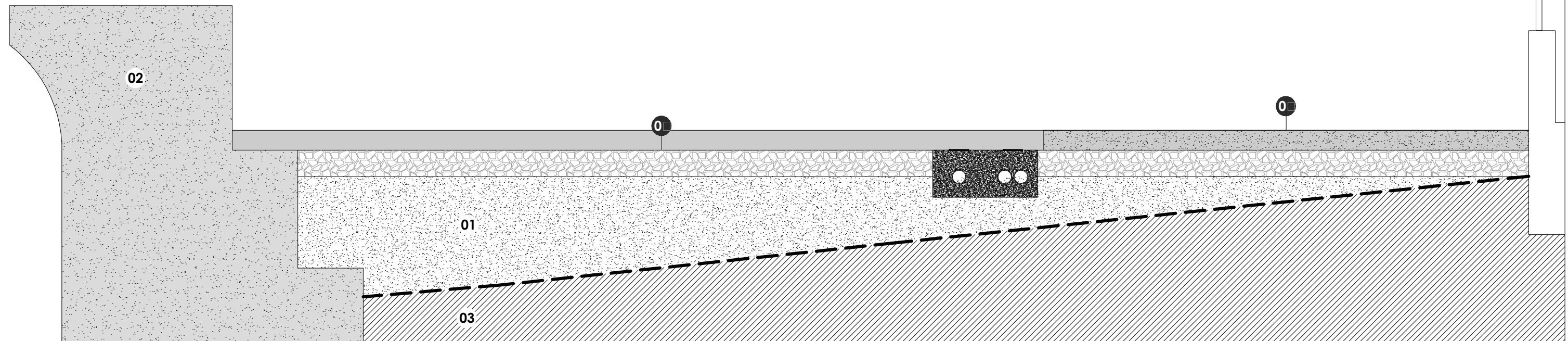
agosto2017 - A3-e: S/e

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR. QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.



- 01. Base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con tierra de préstamo, y compactación al 95% del Proctor Modificado con compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado.
- 02. Muro de Hormigón realizado en Hormigón en masa HN/30/B20/IIc+Qb.
- 03. Terreno Natural.
- 04. Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, para base de un solado.
- 05. Encachado de 20 cm en caja para base de solera, con aporte de grava de cantera de piedra granítica, Ø40/70 mm, y compactación mediante equipo mecánico con rodillo vibrante tándem autopropulsado.

SECCIÓN CONSTRUCTIVA - 3 (e:1/30)



Equipo Redactor Proyecto

frb arquitectura y paisajismo

Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com

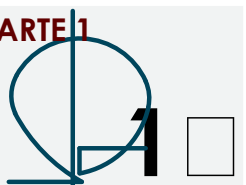


Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
Promotor
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 1

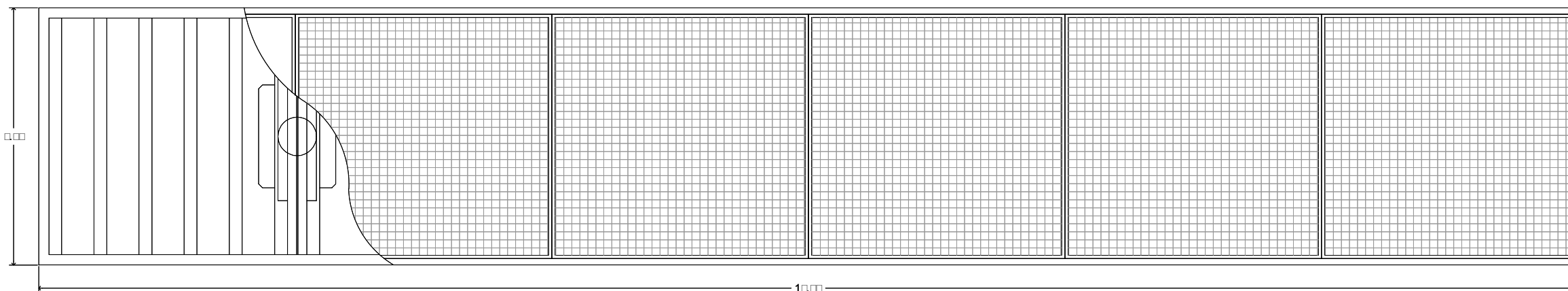
Descripción

PROPUESTA
SECCIÓN CONSTRUCTIVA 3

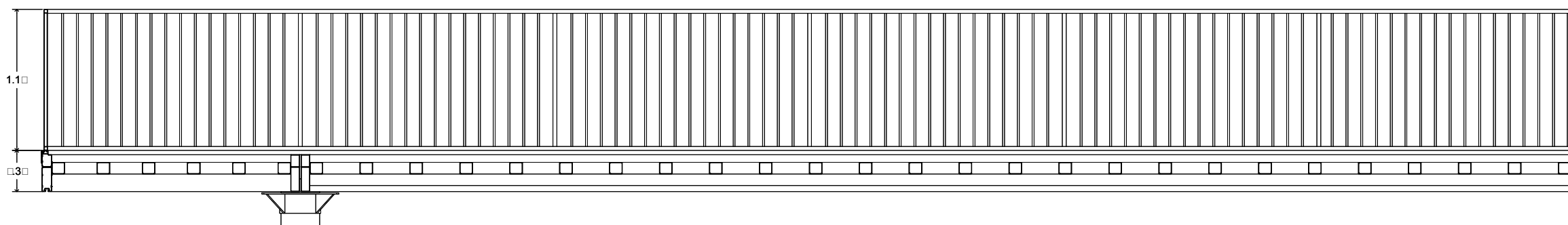


agosto2017 - A3-e: S/e

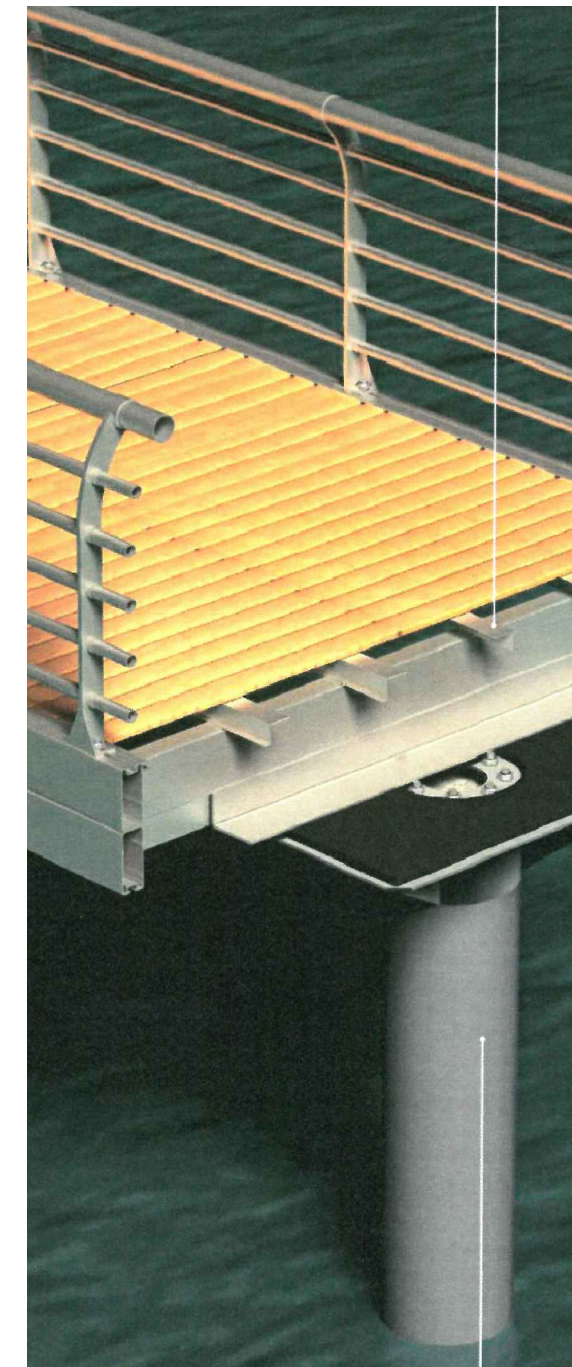
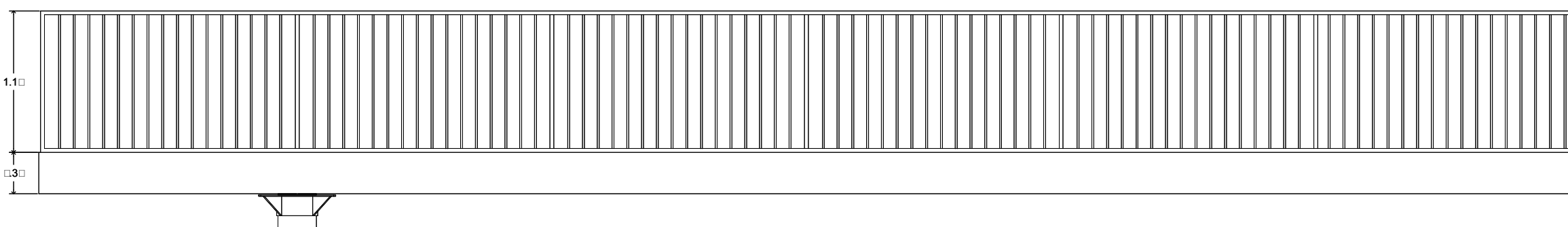
PLANTA ESTRUCTURA METÁLICA - MIRADOR (e:1/40)



SECCIÓN ESTRUCTURA METÁLICA - MIRADOR (e:1/40)



ALZADO ESTRUCTURA METÁLICA - MIRADOR (e:1/40)



Estructura metálica para mirador sobre escollera.

Estructura metálica formada por conjunto de estructuras fabricadas en aluminio inoxidable marino de alta resistencia en aleación 6005-AT6, con acabado en pavimento formado por entramado metálico compuesto por rejilla de pletina de aluminio tipo "TRAMEX" de 30x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm y bastidor con uniones electro-soldadas, incluso fijación a la estructura. Uniones soldadas por procedimiento MIG con una intensidad de 210A a 25V de tensión, aportando hilo de aleación S-AIMg 5, diámetro 1,2mm bajo una atmósfera de gas Argón a un caudal de 24 l/m. La tornillería de unión con pilote y barandilla deberá ser de conformidad con las normas DIN, en calidad de acero inoxidable A4 (tornillos, varillas roscadas, tuercas, arandelas casquillos de unión, etc).

Las plataformas están fabricadas con la siguiente perfilera: NT2 P: 6,660Kg/ml 192x78x4mm; NT4 P: 5,080Kg/ml 125x78x4mm; 100x90 P: 3,220Kg/ml 100x90x3mm; P02 P: 2,252Kg/ml 100x45x3mm; NGR1 P:2,117Kg/ml 75x58x3mm; R64 P:1,480Kg/ml 60x30x3mm.

En caso que durante el montaje, en alguna unión, existiera duda sobre un posible par galvánico, se tendrá la precaución de aislar los materiales con EPDM, neopreno o caucho.

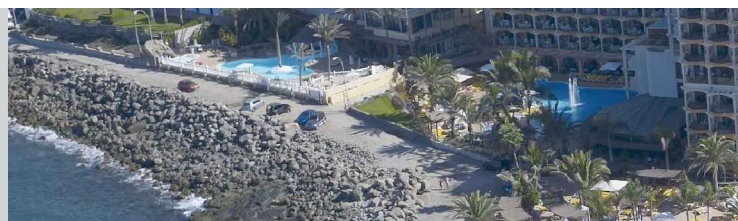
Todo ello sobre pilote (repercutido por m2 de plataforma) fabricado con tubo helicoidal según normas EN-288/6 y uniones 135MAG/121SAW, con acero de calidad S355JR en longitud adecuada al proyecto (aproximadamente 6000mm, hasta adecuarse a la altura de nivelación del mirador), diámetro de 609,6mm y espesor de 10mm, pintados con una mano de imprimación y dos manos de pintura Brea Epoxi, previo granallado al grado Sa 21/2, según norma SIS 055900 y espesor de pintura de 200 micras con comprobación en obra del citado espesor. Soldado a la base tendrá una placa de 1600x1600x10mm en acero naval y 6 cartelas triangulares con base 500mm y altura 1000mm, con 10 perforaciones de 28mm, cuatro de ellas a 80mm de los extremos al centro, dos a 80mm del borde y 800mm del otro extremo y los cuatro restantes a 500 y 300mm de los extremos respectivamente (ver plano). Ejecutado con hormigón para armar de 30N/mm2 de resistencia característica, consistencia blanda y tamaño máximo del árido de 20mm para ambiente del tipo IIIc, según EHE y relación máxima agua cemento 0,45, con cemento tipo CEM IV 32,5 MR.

Dintel de acero negro galvanizado en caliente y uniones soldadas, de dimensiones 2000x1000x10mm con perforación central de 500mm, 4 cartelas de 750x232x10mm soldadas a un tubo de acero central de 700mm de diámetro, 250mm de alto y 10mm de espesor, con cuatro perforaciones de 16mm con 4 tuercas DIN 34 soldadas.

Equipo Redactor Proyecto

frb arquitectura y paisajismo

Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



Proyecto

PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)

Promotor

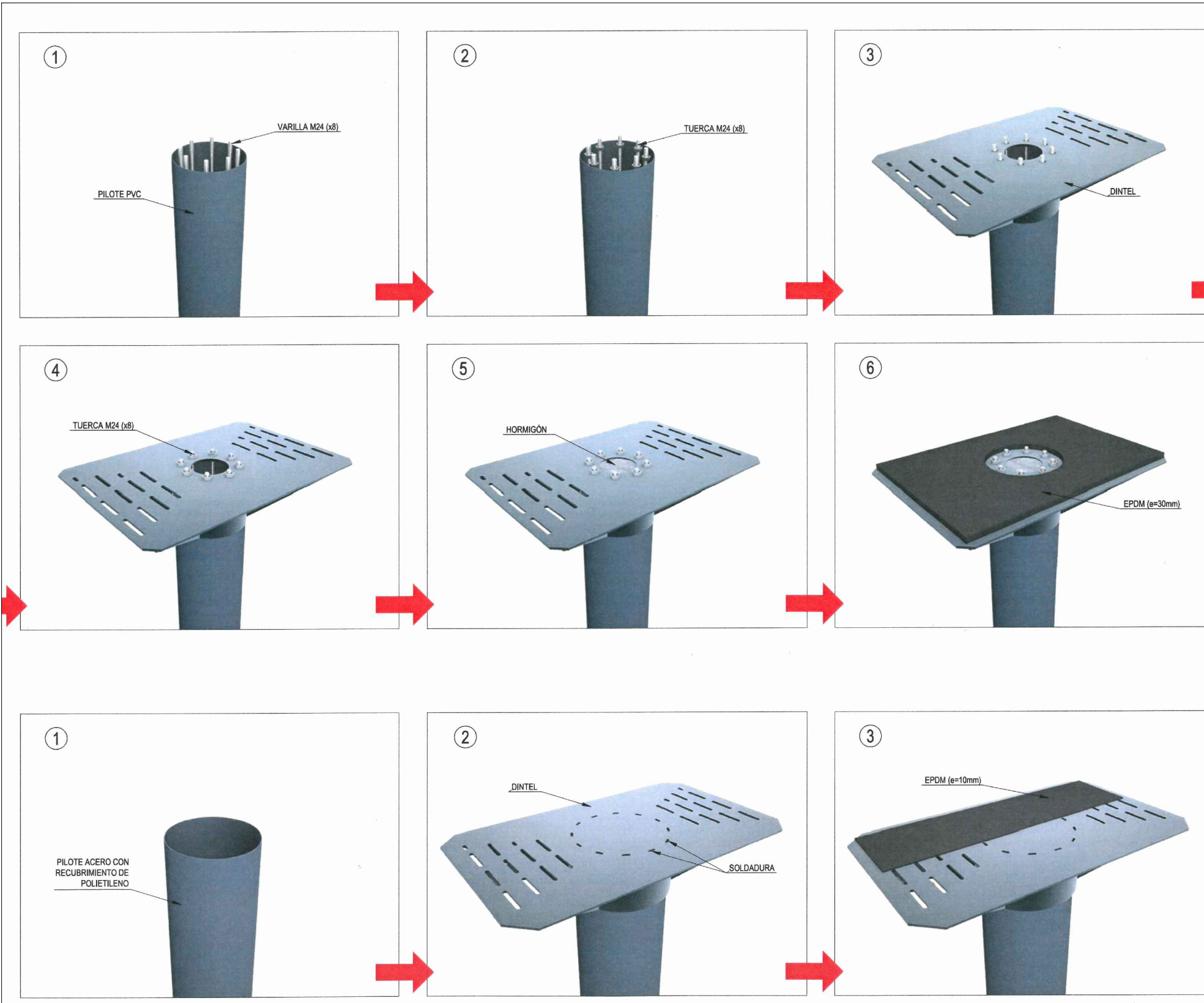
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 1

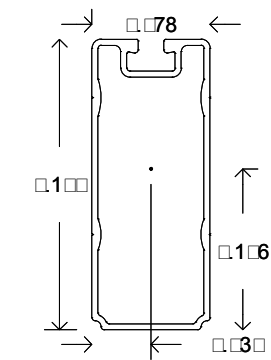
Descripción

PROPUESTA
ESTRUCTURA MIRADOR

16.1
agosto2017 - A3-e: S/e

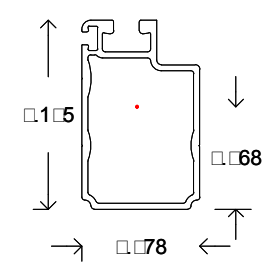


PERFILERÍA METÁLICA - MIRADOR (1/5)



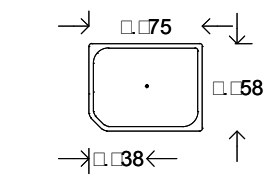
PERFIL NT

ÁREA DE SECCIÓN (mm ²)	468,18
PERÍMETRO (mm)	1.131,1
CDG (mm)	X 3,0
	Y 106,4
PESO (kg/ml)	6,66
MOMENTOS INERCIA (cm ⁴)	I _{xx} 1.108,3
	I _{yy} 48,38
CAJA DE ABARQUE (mm)	X 78
	Y 100



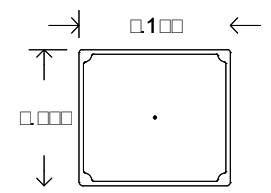
PERFIL NT4

ÁREA DE SECCIÓN (mm ²)	1.881,74
PERÍMETRO (mm)	863,67
CDG (mm)	X 36,50
	Y 67,68
PESO (Kg/ml)	5,08
MOMENTOS INERCIA (cm ⁴)	I _{xx} ' 351,26
	I _{yy} ' 158,32
CAJA DE ABARQUE (mm)	X 78,00
	Y 125,00



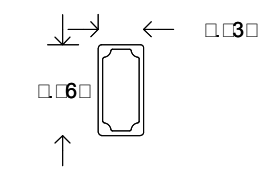
PERFIL NGR1

ÁREA DE SECCIÓN (mm ²)	786,7
PERÍMETRO (mm)	484,1
CDG (mm)	X 38,3
	Y 55,55
PESO (kg/ml)	1,1
MOMENTOS INERCIA (cm ⁴)	I _{xx} 41,6
	I _{yy} 63,18
CAJA DE ABARQUE (mm)	X 75
	Y 57,85



PERFIL 100x90

ÁREA DE SECCIÓN (mm ²)	1.192,64
PERÍMETRO (mm)	720,87
CDG (mm)	X 50
	Y 45
PESO (Kg/ml)	3,22
MOMENTOS INERCIA (cm ⁴)	I _{xx} ' 157,07
	I _{yy} ' 186,17
CAJA DE ABARQUE (mm)	X 100
	Y 90



PERFIL R64

ÁREA DE SECCIÓN (mm ²)	1.192,64
PERÍMETRO (mm)	720,87
CDG (mm)	X 50
	Y 45
PESO (Kg/ml)	3,22
MOMENTOS INERCIA (cm ⁴)	I _{xx} ' 157,07
	I _{yy} ' 186,17
CAJA DE ABARQUE (mm)	X 100
	Y 90



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.



PROYECTO DE EJECUCIÓN
PASEO MARÍTIMO MARAQUELAS-ANFI (FASE II) PARTE I

Arquitecto
T.M. de Mogán
Gran Canaria

TOMO 1
MEMORIA Y ANEXOS
PLIEGO DE CONDICIONES

Ago 2017

MEMORIA DE PROYECTO TÉCNICO EJECUCION

PROYECTO DE:

PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS-ANFI (FASE II) PARTE 2
ARGUINEGUÍN

Arguineguín

Arguineguín T.M. de Mogán

Por

Ayuntamiento de Mogán

Caso del Proyecto:

El **Proyecto de Ejecución** definirá la obra en su totalidad. El proyecto de ejecución incluirá los proyectos parciales u otros documentos técnicos que, en su caso, deban desarrollarlo o completarlo, los cuales se integrarán en el proyecto como documentos diferenciados bajo la coordinación del proyectista.

Propiedad intelectual:

El presente documento es copia de su original del que es autor el arquitecto **Dra.º cisco Romá Barbero**, nº col. 843 del Colegio Oficial de Arquitectos de Canarias (Demarcación de Gran Canaria). Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá inexcusablemente la previa autorización expresa del autor, quedando en todo caso terminantemente prohibida cualquier alteración o modificación unilateral del mismo.

ÍNDICE RESUMEN DEL PROYECTO

PROYECTO PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS-ANFI (FASE II) PARTE I
ARQUITECTO Francisco Román Barbero. Colegiado nº 843
PROMOTOR Ayuntamiento de Morán
SITUACIÓN Arroyo de San Mateo, T.M. de Morán
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL 4.148,05 Euros
PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA 477.47,17 Euros
SUPERFICIE UTIL 551,75 m² Superficie transitable de paseo

DOCUMENTACIÓN DEL EXPEDIENTE

1. DATOS ESTADÍSTICOS

1.1. CARACTERÍSTICAS

1.2. MEMORIA

- 3.1 MEMORIA DESCRIPTIVA
- 3.2 MEMORIA CONSTRUCTIVA
- 3.3 MEMORIA INSTALACIONES (Proyecto Industrial independiente)
 - 3.3.1 FONTANERÍA (RIEGO-LAVAPIES)
 - 3.3.2 ALUMBRADO PÚBLICO
- 3.4 CLASIFICACIÓN DE CONTRATISTA
- 3.5 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 3.6 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- 3.7 PLAZO EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 3.8 OBRA COMPLETA
- 3.9 REVISIÓN DE PRECIOS
- 3.10 PLAN DE OBRA
- 3.11 DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO
- 3.12 PRESUPUESTO

4. CUMPLIMIENTO NORMATIVAS VIGENTES:

- 4.1 DECRETO 71/77 ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS FÍSICAS
- 4.2 CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS
- 4.3 CUMPLIMIENTO DEL PLANEAMIENTO EN VIGOR

1.3. ANEXOS A LA MEMORIA

- Anejo nº1 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- Anejo nº2 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- Anejo nº3 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- Anejo nº4 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- Anejo nº5 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

1.4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- 6.1 DESCOMPUESTOS
- 6.2 MEDICIONES
- 6.3 PRESUPUESTO
- 6.4 RESUMEN DE PRESUPUESTO

1.5. PLANOS

1. DATOS ESTADÍSTICOS Y MEMORIA URBANÍSTICA

1.1 ORDENANZAS URBANÍSTICAS

Es de aplicación las Ordenanzas correspondientes a las Normas Subsidiarias Municipales.

Condiciones del terreno:

El terreno donde se ubica la rehabilitación del paseo marítimo está actualmente en un estado de deterioro total, debido a la acción de pasados temporales en la zona. Tiene un recorrido longitudinal de aproximadamente 75,00 metros.

Ubicación de la obra:

Las obras que se proyectan se concretan en diseñar el nuevo paseo con sus espacios complementarios de ocio.

Ocupación e Plataforma:

Las actuaciones propuestas suponen una superficie de paseo y complementos del mismo de aproximadamente 1.551,75 m².

1. DATOS ESTADÍSTICOS

ART. 1.º LEY DE DISCIPLINA URBANÍSTICA Y TERRITORIAL Nº 10 DE 14 DE MAYO.

Proyecto: PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS-ANFI (FASE II) PARTE I

Emplazamiento: ARGUINEGUÍN

Municipio: MOGÁN

Isla: GRAN CANARIA

Provincia: LAS PALMAS

Autor del encargo: AYUNTAMIENTO DE MOGÁN

Arquitecto: Francisco Román Barbero - Arquitecto Colegiado 843.

Planeamiento: NORMAS SUBSIDIARIAS MUNICIPALES

Clasificación del suelo: URBANO.

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL ART. 1.º DE LA LEY DEL SUELO.

Se ha tenido en cuenta.

ADECUACIÓN A LA NORMATIVA URBANÍSTICA

PARAMETROS URBANÍSTICOS

USO

SUPERFICIE PASEO (Transitable)

PLANEAMIENTO

Paseo Marítimo

Inexistente

PROYECTO

Paseo Marítimo

1.551,75m²

CONCLUSIONES:

La presente Memoria Urbanística, constituida por esta ficha y hojas anexas, se formula por el arquitecto Francisco Román Barbero, en cumplimiento de los artículos aplicables en materia de Disciplina Urbanística y Territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias.

Se refiere al proyecto que se indica, a desarrollar por el autor del encargo de acuerdo al plano de situación que se acompaña al presente proyecto técnico.

En Las Palmas de Gran Canaria, a agosto de 2017



Fdo. Francisco Román - Arquitecto Colegiado 843

MEMORIA

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 PROMOTOR.

El presente documento se redacta por encargo de
Ayuntamiento de Madrid.

1.2 NATURALEZA DE LA OBRA.

El presente proyecto trata de la ejecución de la fase II del paseo marítimo comprendido entre las Maravillas y Anfi del Mar, transcurriendo el referido tramo entre la playa de La Lajilla y el hotel Sunwin (Playa de la Carrera).

El paseo responde a las siguientes características:

1. Señal circunstancias:

- Morfología de costa: Costa abierta y pequeña bahía.
- Borde litoral: Paseo frente a mar abierto y playa estrecha.
- Orientación: Sur-Este.
- Situación en el territorio: Casco urbano y turístico.
- Relación con red viaria: Conexión puntual con vía de tráfico en dos direcciones.
- Usuarios dominantes: Múltiple uso turístico y regional.

2. Señal características de composición:

- Amplitud: Paseo medio.
- Perfil transversal: Múltiple secciones.
- Tipo dominante en composición: Urbano.
- Tipo de diseño: Basado en el ritmo.
- Disposición de elementos: En línea.

Se trata por tanto de un paseo de secuencia lineal anchura de tránsito media (6,00m) con un único recorrido lineal, de carácter sencillo y basado en el ritmo que marca la disposición de sus elementos, con desniveles interiores suaves y zonas de estancia definidas por distinto pavimento fuera de la anchura media del paseo.

La intervención se concreta en los siguientes aspectos:

- Inclusión de mobiliario urbano a lo largo del paseo y módulo prefabricado de aseos en zona de playa.

Los materiales a emplear y su ubicación en distintas zonas del paseo son los siguientes:

- Solado de baldosa de hormigón, bicapa normal, textura superlisa antideslizante (60x40x5)
- Solado de baldosa de hormigón, bicapa normal, textura superlisa antideslizante (40x16x5)
- Alcorques: Piezas prefabricadas de hormigón de 100x100 cm y 100 cm de diámetro interior.
- Zonas de estancia: Madera de Cumar sobre solera.

Con esta actuación el nuevo paseo tendrá definido en su recorrido aproximadamente 551,75 m² de superficie de tránsito, estancias y mirador, con una longitud de aproximadamente 75,00 metros. Toda la actuación en su perfil transversal tendrá una pendiente del 1,5% con el fin de evacuar las aguas pluviales hacia el mar, adaptando el paseo para posibilitar su uso para personas con discapacidad. A lo largo del paseo se distribuyen zonas de estancia con pavimento de madera y un estrecho mirador que se adentra en el mar. El nuevo trazado se complementa con la plantación de nuevas especies de palmeras (Coccotheca bifurcata) que se comporten mejor ante el ambiente agresivo en que se ubican, incluyendo un mobiliario urbano acorde con otras actuaciones municipales.

1.3 PROGRAMA DE NECESIDADES.

El programa requerido por el Ayuntamiento.

1.4 CUADRO DE SUPERFICIES.

Las superficies destinadas a los principales elementos que componen el paseo son las que a continuación se detallan

Superficie paseo tránsito	1.774,07 m ²
Zonas estancia	
Zonas estancia	75,78 m ²

1. PASEO: CARACTERÍSTICAS Y SUPERFICIE.

Se trata de un paseo de secuencia lineal de anchura media (6,00m) con un único recorrido lineal, de carácter sencillo y basado en el ritmo que marca la disposición de sus elementos, sin desniveles y zonas de estancia definidas por la interrupción de la sucesión de elementos que lo conforman, por lo que se define como paseo de secuencia lineal marcada en borde exterior.

La superficie total de los terrenos en los que se actúa, incluyendo zona de arena y excluyendo zona de protección marítima es de 4.110,85 m².

MEMORIA CONSTRUCTIVA.

Descripción de materiales empleados

Paquetes:

- Solado de baldosa de hormigón, bicapa normal, textura superlisa antideslizante (600x400x50)
- Solado de baldosa de hormigón, bicapa normal, textura superlisa antideslizante (400x160x50)
- Alcorques piezas prefabricadas de hormigón de 1000x1000 cm y 100 mm de diámetro interior.
- Interior de alcorques travilla de machaqueo, granulometría comprendida entre 0 y 10 mm.
- Zonas de estancia madera de Cumarú sobre solera.

MEMORIA DE INSTALACIONES.

1.1 INSTALACION DE FONTANERIA (RIEGO).

Se prevén en este proyecto la instalación referida al riego de las nuevas especies de palmeras. Se contempla en proyecto industrial independiente.

1.2 ALUMBRADO PÚBLICO.

Se diseña un nuevo alumbrado público para la totalidad del paseo compuesto por torretas para iluminación general de playa y paseo.

Se contempla en proyecto industrial independiente.

4 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

El contratista deberá estar clasificado en los grupos, subgrupos y categorías siguientes

Grupo C Edificaciones

6.- Pavimentos, solados y alicatados Categoría 000
 Grupo C Categoría 000

Grupo 00 Especiales.

Subgrupos

6.- Jardinería y plantaciones Categoría 100
 Grupo 00 Categoría 100

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con la normativa vigente en esta materia, y dado el volumen de la obra a ejecutar, se ha desarrollado un Estudio de Seguridad y Salud, que se adjunta en documento anexo a la presente memoria.

10. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

Se ha redactado un Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares según el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en el que se recoge el objeto del mismo, las normas de aplicación, las disposiciones generales, las obras a ejecutar, inicio, desarrollo, control y responsabilidades, las condiciones que deben cumplir los materiales y el modo de ejecución de las obras así como la forma de abono y disposiciones de aplicación.

10.1. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

A la vista de las mediciones de las distintas unidades comprendidas en la solución básica proyectada y de los medios previstos para la ejecución de la misma se ha estimado un tiempo de ejecución de las obras de **DOS (2)** meses a partir de la fecha de la firma del acta de replanteo de las obras, por lo que se fija dicho período de tiempo como plazo total.

10.2. OBRA COMPLETA.

El presente proyecto se refiere a una Obra Completa, susceptible de ser entregada al uso general, comprendiendo todos los elementos que son precisos para su utilización y sin perjuicio de las posteriores ampliaciones o mejoras de las que pueda ser objeto posteriormente.

10.3. REVISIÓN DE PRECIOS.

De ser contemplado en el Contrato de Obra, le serán de aplicación los beneficios por revisión de precios contenidos en el Título IV (artículos 14 a 17) del Real Decreto Legislativo 1, de 16 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

La revisión de precios se llevará a cabo mediante los índices o fórmulas de carácter oficial que determine el órgano de contratación.

10.10 PLAN DE OBRA.

CAPÍTULOS MESES	Mes 1	Mes 2
Revestimientos		
Mobiliario urbano		
Ajardinamiento		
Instalaciones		
Seguridad y salud		
Control de calidad		
Gestión de residuos		

10.11 DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO.

- DOCUMENTO N°1: MEMORIA Y ANEJOS

Memoria Descriptiva, Constructiva e Instalaciones.

Anejos a la Memoria.

- | | |
|-----------|--------------------------------|
| Anejo nº1 | Plan de control de calidad |
| Anejo nº2 | Estudio de seguridad y salud |
| Anejo nº3 | Estudio de gestión de residuos |
| Anejo nº4 | Justificación de precios |
| Anejo nº5 | Documentación gráfica |

- DOCUMENTO N°2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

- DOCUMENTO N°3: PRESUPUESTO.

- Descompuestos.
- Mediciones

- Presupuesto.
- Hoja resumen presupuesto.

- DOCUMENTO N°4: PLANOS.

1.1 PRESUPUESTO.

De acuerdo con los precios establecidos y las mediciones correspondientes a cada unidad de obra, hemos obtenido que el Presupuesto de Ejecución Material de las obras comprendidas en el presente Proyecto asciende a la cantidad de **CUATROCIENTOS UN MIL CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCO CENTIMOS (401.040,00 €)**.

Sobre esta cifra, aplicando un 13% de Gastos Generales y, un Beneficio Industrial del 6%, se obtiene un Presupuesto de Ejecución por Contrata que asciende a la cantidad de **CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con DIECISIETE CENTIMOS (401.441,00 €)**.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	401.040,00 €
13% Gastos Generales	51.136,04 €
6% Beneficio Industrial	4.264,88 €
PRESUPUESTO EJECUCION POR CONTRATA	401.441,00 €

4. CUMPLIMIENTO DE LAS NORMATIVAS VIGENTES.

4.1 ORDEN VIV/11/2010 DE 1 DE FEBRERO (Documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados) - **REAL DECRETO 5/2000 - LEY 1/2000 DE DICIEMBRE (LIONDAU).**

Se diseña el presente proyecto teniendo en cuenta lo dispuesto en la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, en cumplimiento del Real Decreto 5/2000, de 22 de abril.

Dicha orden, en la **Disposición transitoria. Régimen de aplicación**, especifica en su apartado 1 sobre espacios públicos urbanizados, lo siguiente:

"2. En relación con los espacios públicos urbanizados ya existentes a la entrada en vigor de esta Orden, los contenidos del Documento técnico serán de aplicación a partir del 1 de enero del año 2019, en aquellos que sean susceptibles de ajustes razonables, mediante las modificaciones y adaptaciones que sean necesarias y adecuadas y que no impongan una carga desproporcionada o indebida."

Abundando en lo anterior en el **Capítulo I Disposiciones generales Artículo 1. Objeto** y sobre las zonas urbanas consolidadas establece lo siguiente en su apartado 3:

"En las zonas urbanas consolidadas, cuando no sea posible el cumplimiento de alguna de dichas condiciones, se plantearán las soluciones alternativas que garanticen la máxima accesibilidad posible."

Lo anterior queda establecido igualmente en el **Artículo 2. Ámbito de aplicación**.

No obstante, en el presente proyecto se han introducido todos aquellos aspectos contemplados en la Orden VIV/561/2010, con el fin de garantizar la accesibilidad y la no discriminación para las personas con distintos grados de discapacidad.

De esta manera, dando cumplimiento a lo establecido en el Capítulo III Itinerario peatonal accesible Artículo 2. Condiciones generales del itinerario peatonal accesible:

"1. Siempre que exista más de un itinerario posible entre dos puntos, y en la eventualidad de que no todos puedan ser accesibles, se habilitarán las medidas necesarias para que el recorrido del itinerario peatonal accesible no resulte en ningún caso discriminatorio, ni por su longitud, ni por transcurrir fuera de las áreas de mayor afluencia de personas."

"6. Excepcionalmente, en las zonas urbanas consolidadas, y en las condiciones previstas por la normativa autonómica, se permitirán estrechamientos puntuales, siempre que la anchura libre de paso resultante no sea inferior a 1,50m."

- El itinerario establecido en el proyecto discurre por el propio paseo y establece puntos accesibles a lo largo de su recorrido, repartidos de forma proporcional, de manera que no resulta discriminatorio ni por su longitud a los puntos accesibles ni por discurrir fuera de las áreas de mayor afluencia de personas.
- Los estrechamientos puntuales, debidos a la existencia de báculos de alumbrado, la anchura de paso libre siempre es mayor que 1,5m.

También se cumple lo establecido en el **apartado 4 del Artículo 16**, en lo referente a los requisitos que se deben incorporar al Itinerario peatonal accesible

- El itinerario discurre de manera colindante a la línea de fachada o elemento horizontal (bordillo) que materializa físicamente el límite edificado a nivel del suelo.
- Posee en todo su desarrollo de una anchura libre de paso superior a la establecida en la Orden de 1,8m. Garantiza el giro, cruce y cambio de dirección independientemente de las características o modo de desplazamiento de las personas.
- No presenta escalones aislados ni resaltes.
- Su pavimento es duro, estable, antideslizante en seco y mojado, sin piezas ni elementos sueltos.
- Se utilizan franjas de pavimento táctil indicador de dirección y de advertencia.
- Los alcorques estarán rellenos de material compactado, enrasado con el nivel del pavimento circundante.
- Las nuevas rampas de acceso a la playa, tiene un ancho mayor de 1,8m, y una pendiente del 6%. Su pendiente transversal es menor al 1%. Tiene pasamanos a ambos lados de la rampa y en la zona del desnivel >45cm se dispone un escalón de 15cm. Dispone de un espacio, al inicio y final de la rampa, de la misma anchura que ésta y profundidad superior a 1,5m, libre de obstáculos que no invade el itinerario peatonal accesible. En el principio y final de rampa se dispone de una franja de pavimento táctil indicador direccional colocada en sentido transversal a la marcha.
- Se establece un punto accesible que facilita la estancia de personas usuarias de sillas de ruedas y su traspaso a la silla anfibia o técnica similar, destinada a facilitar el baño.
- Se utilizan franjas de pavimento táctil indicador de advertencia o proximidad a puntos de peligro en todos los accesos no adaptados.
- Se dispone de bancos accesibles dispuestos en los tres puntos donde existe agrupación, dando cumplimiento a lo establecido en el Artículo 16.
- La nueva plantación de palmeras no invade el itinerario peatonal accesible.

4. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS

El nuevo paseo tiene carácter exclusivamente peatonal, tal y como se especifica en el art.44 apartado 5 de la Ley.

4. CUMPLIMIENTO DEL PLANEAMIENTO EN VIOR

El presente documento no modifica ningún aspecto en cuanto a las prescripciones descritas para el mismo en las Normas Subsidiarias actualmente en vigor.

En Las Palmas de Gran Canaria, junio de 2017



Fdo. Francisco Román Barbero Arquitecto Colegiado 843

I. ANEIOS A LA MEMORIA

- 1. Plan de control de calidad.**
- 2. Estudio de seguridad y salud.**
- 3. Análisis de residuos.**
- 4. Justificación de precios.**
- 5. Documentación gráfica.**

II. PLIEGO DE CONDICIONES.

III. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

IV. INDICE DE PLANOS.

5.1. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PLAN DE CONTROL DE OBRA

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo del proyecto reseñado a continuación con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE.

El control de calidad de las obras incluye:

- a. El control de recepción de productos, equipos y sistemas.
- b. El control de la ejecución.
- c. El control de la obra terminada y pruebas finales y de servicio.

Para ello:

- El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
- El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
- La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

1. Reestimios

a. Control de recepción de obra

Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo u O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE.

Control de recepción mediante ensayos:

- Comprobación visual de que las características aparentes de los elementos recibidos en obra se corresponden con lo indicado en el proyecto o por la DF.

b. Control de ejecución

- En solados, comprobación visual de la correcta aplicación (señal se indique en pliego de condiciones) del mortero de anclaje o adhesivo en uno por local o vivienda.

c. Control de obra acabada

- Comprobación de la planeidad del solado en todas las direcciones en un paramento o suelo por local o vivienda. Con regla de 2m.

- Determinar la estabilidad dimensional de suelos de madera y parquets según UNE EN 13133.

1. Instalación eléctrica e iluminación

a. Control de recepción de obra

Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo u O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE.

b. Control de ejecución

- Inspección general de las conexiones de estructuras metálicas y armados con la red de puesta a tierra. Control de la separación entre picas en una de cada diez y comprobación de al menos una conexión en cada arqueta.

- Control de trazado y montajes de líneas repartidoras, comprobando sección del cable y montaje de bandejas y soportes, trazado de rocas y cajas en instalación empotrada, sujeción de cables y señalización de circuitos.

- Características y situación de equipos de alumbrado y de mecanismos (marca, modelo y potencia) montaje y situación de mecanismos (verificación de fijación y nivelación) en una vivienda por planta.

- Comprobación de todos los cuadros (generales) aspecto, dimensiones, características técnicas de los componentes, fijación de los elementos y conexión.

- Identificación y señalización o etiquetado del 100% de los circuitos y sus protecciones (conexión de circuitos exteriores a cuadros).

c. Control de obra acabada

- Una prueba de funcionamiento del diferencial por cada uno instalado (según NTE-IEB o UNE 9466-6-61)

- Prueba de disparo de automáticos por cada circuito independiente (según NTE-IEB)

- Encendido de alumbrado. (según NTE-IEB)

- Resistencia de puesta a tierra (uno en cada arqueta) y medida para el conjunto de la instalación, según UNE 9466-6-61

- Medida de la continuidad de los conductores de protección, de resistencia de aislamiento de la instalación y de las corrientes de fuga según UNE EN 60364-6-61

1. Instalación de fontanería

a. Control de recepción de obra.

Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo tipo de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE.

b. Control de ejecución

- Inspección visual de diámetros y manómetros pasatubos, comprobación de la colocación de la tubería cada 1m.
- Colocación de llaves, cada 10 unidades.
- Identificación y colocación de todos los aparatos sanitarios y verificación (se comprobará la nivelación, la sujeción y la conexión)

c. Control de obra acabada.

- Prueba global de estanquidad en 4 horas someter a la red a presión doble de la de servicio, o a la de servicio si es mayor a 6 atm comprobando la no aparición de fugas.
- Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la verificación y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

APENDICE DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

A1: Control de los componentes del hormigón (Obligatorio sólo para hormigones realizados en obra o que la central no disponga de un control de producción reconocido)

Áridos: (Con antecedentes o experiencia suficiente de su empleo, no será preciso hacer ensayos). Con carácter general cuando no se disponga de un certificado de idoneidad de los áridos emitido, como máximo un año antes de la fecha de empleo, por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado)

UNE EN 933-2:96 Granulometría de las partículas de los áridos
UNE 7133:58 Terrones de arcilla
UNE 7134:58 Partículas blandas
UNE 7244:71 Material retenido por tamiz 0,063 que flota en líquido de peso específico 2
UNE 1744-1:99 Compuestos de azufre, expresados en SO3= referidos al árido seco
UNE 1744-1:99 Sulfatos solubles en ácidos, expresados en SO3= referidos al árido seco
UNE 1744-1:99 Cloruros
UNE 933-9:99 Azul de metileno
UNE 146507:99 Reactividad a los álcalis del cemento
UNE EN 1097-1:97 Friabilidad de la arena
UNE EN 1097-2:99 Resistencia al desgaste de la grava
UNE 83133:90 y UNE 83134:90 Absorción de agua por los áridos
UNE 1367-2:99 Pérdida de peso máxima con sulfato magnésico
UNE 7238:71 Coeficiente de forma del árido grueso
UNE 933-3:97 Índice de lajas del árido grueso

Agua. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica. En general, cuando no se posean antecedentes de su utilización en obras de hormigón, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas.

UNE 7234:71 Exponente de hidrógeno pH
UNE 7130:58 Sustancias disueltas
UNE 7131:58 Sulfatos, expresados en SO4
UNE 7178:60 Ión cloruro Cl-
UNE 7132:58 Hidratos de carbono
UNE 7235:71 Sustancias orgánicas solubles en éter
UNE 7236:71 Toma de muestras para el análisis químico

Cemento: - Una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la Dirección de Obra. Cuando el cemento se halle en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado la Dirección de Obra podrá eximirle, mediante comunicación escrita, de la realización de estos ensayos, siendo sustituidos por la documentación de identificación del

cemento y los resultados del autocontrol que se posean. En cualquier caso deberán conservarse muestras preventivas durante 100 días.

UNE EN 196-2:96 Pérdida por calcinación
UNE EN 196-2:96 Residuo insoluble
UNE EN 196-5:96 Puzolanicidad
UNE 80118:88 Exp. Calor de hidratación
UNE 80117:87 Exp. Blancura
UNE 80304:86 Composición potencial del Clínter
UNE 80217:91 Alcalis
UNE 80217:91 Alúmina
UNE EN 196-2:96 Contenido de sulfatos
UNE 80217:91 Contenido de cloruros
UNE EN 196-3:96 Tiempos de fraguado
UNE EN 196-3:96 Estabilidad de volumen
UNE EN 196-1:96 Resistencia a compresión
UNE EN 196-2:96 Contenido en sulfuros

A. Control de los recubrimientos de los elementos resistentes prefabricado. (Obligatorio sólo para hormigones realizados en obra o que la central no disponga de un control de producción reconocido).
 El control del espesor de los recubrimientos se efectuará antes de la colocación de los elementos resistentes. En el caso de armaduras activas, la verificación del espesor del recubrimiento se efectuará visualmente, midiendo la posición de las armaduras en los correspondientes bordes del elemento. En el caso de armaduras pasivas, se procederá a repicar el recubrimiento de cada elemento que compone la muestra en, al menos, tres secciones de las que cada una deberá ser la sección central. Una vez repicada se desechará la correspondiente vigueta.
 Para la realización del control se divide la obra en lotes:

TIPO DE FORJADO	TAMAÑO MÁXIMO DEL LOTE	Nº LOTES	Nº DE ENSAYOS	
			Nivel intenso Una muestra por lote, compuesta por dos elementos prefabricados	Nivel normal Una muestra por lote compuesta por un elemento prefabricado
Forjado interior	500 m ² de superficie, sin rebasar dos plantas			
Forjado de cubierta	400 m ² de superficie			
Forjado sobre cámara sanitaria	300 m ² de superficie			
Forjado exterior en balcones o terrazas	150 m ² de superficie, sin rebasar una planta			

Aditivos y adiciones

- No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física. Los aditivos no pueden tener una proporción superior al 5% del peso del cemento.

- Cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice (adiciones) se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos.

Ensayos sobre aditivos:

- Antes de comenzar la obra se comprobará el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón, mediante ensayos previos. También se comprobará la ausencia en la composición del aditivo de compuestos químicos que puedan favorecer la corrosión de las armaduras y se determinará el pH y residuo seco.

- Durante la ejecución de la obra se vigilará que los tipos y marcas del aditivo utilizado sean precisamente los aceptados.

Ensayos del para las cenizas volantes y para el humo de sílice (Ensayos sobre adiciones):

- Se realizarán en laboratorio oficial u oficialmente acreditado. Al menos una vez cada tres meses de obra se realizarán las siguientes comprobaciones sobre adiciones: trióxido de azufre, pérdida por calcinación y finura para las cenizas volantes, y pérdida por calcinación y contenido de cloruros para el humo de sílice, con el fin de comprobar la homogeneidad del suministro.

UNE 83210:88 EX Determinación del contenido de halógenos totales
UNE 83227:86 Determinación del pH
UNE EN 480-8:97 Residuo seco

<i>UNE EN 196-2:96 Anhídrido sulfúrico</i>
<i>UNE EN 451-1:95 Óxido de calcio libre</i>
<i>UNE EN 451-2:95 Finura</i>
<i>UNE EN 196-3:96 Expansión por el método de las agujas</i>
<i>UNE 80217:91 Cloruros</i>
<i>UNE EN 196-2:96 Pérdida al fuego</i>
<i>UNE EN 196-1:96 Índice de actividad</i>
<i>UNE EN 196-2:96 Óxido de silicio</i>

SUMINISTRO CONTROL CONSERVACIÓN RECOMENDACIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA

TUBOS DE PVC-U

1.1.- Condiciones de suministro

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.
- Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc.
- Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.
- Debe evitarse la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.

1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros
 - Los tubos y accesorios deben estar marcados a intervalos de 1 m para sistemas de evacuación y de 2 m para saneamiento enterrado y al menos una vez por elemento con
 - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
 - La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la fábrica de fabricación en caso de existir más de una).
 - Los caracteres de marcado deben estar etiquetados, impresos o grabados directamente sobre el elemento de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra.
 - El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente sobre la aptitud al uso del elemento.
 - Se considerará aceptable un marcado por grabado que reduzca el espesor de la pared menos de 0,05 mm, siempre que no se infrinjan las limitaciones de tolerancias en espesor.
 - Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del elemento.
 - El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
 - Los elementos certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.
- Ensayos
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Los tubos y accesorios deben descargarse cuidadosamente.
- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios.
- Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.
- Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.
- Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de rebabas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.
- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo.
- Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar mediante líquido limpiador y siguiendo las instrucciones del fabricante.
- El tubo se debe cortar limpio de rebabas.

MORTEROS SECOS EN OBRA

1.1.- Condiciones de suministro

- El conglomerante (cal o cemento) se debe suministrar
 - En sacos de papel o plástico, adecuados para que su contenido no sufra alteración.
 - O a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.
- La arena se debe suministrar a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.
- El agua se debe suministrar desde la red de agua potable.

1.2.- Recepción y control

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

■ Ensayos

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

1.3.- Condiciones de almacenamiento y manipulación

- Los morteros deben estar perfectamente protegidos del agua y del viento, ya que, si se encuentran expuestos a la acción de este último, la mezcla verá reducido el número de finos que la componen, deteriorando sus características iniciales y por consiguiente no podrá ser utilizado. Es aconsejable almacenar los morteros secos en silos.

1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Para elegir el tipo de mortero apropiado se tendrá en cuenta determinadas propiedades, como la resistencia al hielo y el contenido de sales solubles en las condiciones de servicio en función del grado de exposición y del riesgo de saturación de agua.
- En condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor, se tomarán las medidas oportunas de protección.
- El amasado de los morteros se realizará preferentemente con medios mecánicos. La mezcla debe ser batida hasta conseguir su uniformidad, con un tiempo mínimo de 1 minuto. Cuando el amasado se realice a mano, se hará sobre una plataforma impermeable y limpia, realizando como mínimo tres batidas.
- El mortero se utilizará en las dos horas posteriores a su amasado. Si es necesario, durante este tiempo se le podrá añadir agua para compensar su pérdida. Pasadas las dos horas, el mortero que no se haya empleado se desechará.

CEMENTO

1.1.- Condiciones de suministro

- El cemento se suministra a granel o envasado.
- El cemento a granel se debe transportar en vehículos, cubas o sistemas similares adecuados, con el hermetismo, seguridad y almacenamiento tales que garanticen la perfecta conservación del cemento, de forma que su contenido no sufra alteración, y que no alteren el medio ambiente.
- El cemento envasado se debe transportar mediante palets o plataformas similares, para facilitar tanto su carga y descarga como su manipulación, y así permitir mejor trato de los envases.
- El cemento no llegará a la obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Se recomienda que, si su manipulación se va a realizar por medios mecánicos, su temperatura no exceda de 70°C, y si se va a realizar a mano, no exceda de 40°C.
- Cuando se prevea que puede presentarse el fenómeno de falso fraguado, deberá comprobarse, con anterioridad al empleo del cemento, que éste no presenta tendencia a experimentar dicho fenómeno.

1.2.- Recepción y control

■ Documentación de los suministros

- Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- A la entrega del cemento, ya sea el cemento expedido a granel o envasado, el suministrador aportará un albarán que incluirá, al menos, los siguientes datos:
 - 1. Número de referencia del pedido.
 - 2. Nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento.
 - 3. Identificación del fabricante y de la empresa suministradora.
 - 4. Designación normalizada del cemento suministrado.
 - 5. Cantidad que se suministra.
 - 6. En su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE.
 - 7. Fecha de suministro.
 - 8. Identificación del vehículo que lo transporta (matrícula).

■ Ensayos

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción para la recepción de cementos IRC-18.

1.3.- Condiciones de almacenamiento y manipulación

- Los cementos a granel se almacenarán en silos estancos y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo o clase de resistencia distintos. Los silos deben estar protegidos de la humedad y tener un sistema o mecanismo de apertura para la carga en condiciones adecuadas desde los vehículos de transporte, sin riesgo de alteración del cemento.
- En cementos envasados, el almacenamiento deberá realizarse sobre palets o plataforma similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa del sol. Se evitarán especialmente las ubicaciones en las que los envases puedan estar expuestos a la humedad, así como las manipulaciones durante su almacenamiento que puedan dañar el envase o la calidad del cemento.
- Las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga del cemento dispondrán de los dispositivos adecuados para minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera.
- Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el periodo de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte días anteriores a su empleo, se realizarán los ensayos de determinación de principio y fin de fraguado y

resistencia mecánica inicial a 7 días si la clase es 30,5 días para todas las demás clases sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin incluir los terrones que hayan podido formarse.

4.- Recomendaciones para su uso en obra

- La elección de los distintos tipos de cemento se realizará en función de la aplicación o uso al que se destinen, las condiciones de puesta en obra y la clase de exposición ambiental del hormigón o mortero fabricado con ellos.
- Las aplicaciones consideradas son la fabricación de hormigones y los morteros convencionales, quedando excluidos los morteros especiales y los monocapa.
- El comportamiento de los cementos puede ser afectado por las condiciones de puesta en obra de los productos que los contienen, entre las que cabe destacar:
 - Los factores climáticos (temperatura, humedad relativa del aire y velocidad del viento).
 - Los procedimientos de ejecución del hormigón o mortero colocado en obra, prefabricado, proyectado, etc.
 - Las clases de exposición ambiental.
- Los cementos que vayan a utilizarse en presencia de sulfatos, deberán poseer la característica adicional de resistencia a sulfatos.
- Los cementos deberán tener la característica adicional de resistencia al agua de mar cuando vayan a emplearse en los ambientes marino sumergido o de zona de carrera de mareas.
- En los casos en los que se haya de emplear áridos susceptibles de producir reacciones álcali-árido, se utilizarán los cementos con un contenido de alcalinos inferior a 0,6 en masa de cemento.
- Cuando se requiera la ausencia de blancura, se utilizarán los cementos blancos.
- Para fabricar un hormigón se recomienda utilizar el cemento de la menor clase de resistencia que sea posible y compatible con la resistencia mecánica del hormigón deseada.

ALUMINIO ESTRUCTURAL INOXIDABLE

1.- Condiciones de suministro

- Se deben transportar de una manera segura, de forma que no se produzcan deformaciones permanentes y los daños superficiales sean mínimos. Los componentes deben estar protegidos contra posibles daños en los puntos de eslingado por donde se sujetan para izarlos.
- Los componentes prefabricados que se almacenan antes del transporte o del montaje deben estar apilados por encima del terreno y sin contacto directo con éste. Debe evitarse cualquier acumulación de agua. Los componentes deben mantenerse limpios y colocados de forma que se eviten las deformaciones permanentes.

Recepción y control

- Documentación de los suministros
 - Para los productos planos
 - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos planos de los tipos S35, S75 y S355 de grado R queda a elección del fabricante.
 - Si en el pedido se solicita inspección y ensayo, se deberá indicar:
 - Tipo de inspección y ensayos (específicos o no específicos)
 - El tipo de documento de la inspección.
 - Para los productos largos
 - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos largos de los tipos S35, S75 y S355 de grado R queda a elección del fabricante.
- Ensayos
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

Conservación, almacenamiento y manipulación

- Si los materiales han estado almacenados durante un largo periodo de tiempo, o de una manera tal que pudieran haber sufrido un deterioro importante, deberán ser comprobados antes de ser utilizados, para asegurarse de que siguen cumpliendo con la norma de producto correspondiente. Los productos de acero resistentes a la corrosión atmosférica pueden requerir un chorreo ligero antes de su empleo para proporcionarles una base uniforme para la exposición a la intemperie.
- El material deberá almacenarse en condiciones que cumplan las instrucciones de su fabricante, cuando se disponga de éstas.

4.- Recomendaciones para su uso en obra

- El material no deberá emplearse si se ha superado la vida útil en almacén especificada por su fabricante.

TUBOS DE PLÁSTICO (PP-PE-PVC)

1.- Condiciones de suministro

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones con suelo plano, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.
- Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc., y de forma que no queden tramos salientes innecesarios.
- Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.
- Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.

- Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.
- Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.
- Los tubos y accesorios se deben cargar y descargar cuidadosamente.

1.1.- Recepción y control

■ Documentación de los suministros

- Los tubos deben estar marcados a intervalos máximos de 1 m y al menos una vez por accesorio, con:
 - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
 - La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la fábrica de fabricación en caso de existir más de una).
- Los caracteres de marcado deben estar impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra.
- El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente en el comportamiento funcional del tubo o accesorio.
- Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del tubo o accesorio.
- El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
- Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.

■ Ensayos

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

1.2.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios. Deben utilizarse, si fuese posible, los embalajes de origen.
- Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.
- Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.
- Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de carcasas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.
- Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.
- El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.
- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo, y evitando dejarlos caer sobre una superficie dura.
- Cuando se utilicen medios mecánicos de manipulación, las técnicas empleadas deben asegurar que no producen daños en los tubos. Las eslingas de metal, anchos y cadenas empleadas en la manipulación no deben entrar en contacto con el tubo.
- Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. Los extremos de los tubos se deben cubrir o proteger con el fin de evitar la entrada de suciedad en los mismos. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.
- El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubos.

1.3.- ALDOSAS DE FORMÓN

1.3.1.- Condiciones de suministro

- Las baldosas se deben transportar en los mismos palets o paquetes de almacenamiento utilizados en fábrica, flejadas y con sus aristas protegidas, para evitar cualquier desperfecto que pueda producirse en la carga, transporte y descarga.

1.3.2.- Recepción y control

■ Documentación de los suministros

- Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- El fabricante incluirá en el albarán factura la identificación del producto, que se corresponderá con la que lleven los palets o paquetes.

■ Ensayos

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

■ Inspecciones

- En el momento de la entrega de una partida, el receptor dará su conformidad a la cantidad, identificación del producto y aspecto (defectos superficiales y color) del material recibido.

3.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Se descargarán los palets de los camiones mediante pinzas o elementos adecuados, evitándose, en todo momento, balanceos excesivos de los palets suspendidos, para que no reciban golpes.
- Evitar cualquier deterioro de la cara vista en el almacenamiento en obra, manipulación y colocación.
- Almacenar en lugar limpio, seco y horizontal, y lo más cercano posible al lugar de colocación, para reducir los traslados y movimientos del material dentro de la obra.
- No se deben mezclar diferentes lotes de fabricación.
- No se deben apilar más de cuatro palets de 800 mm, protegiendo el stock bajo techado si nos enfrentamos a almacenamientos prolongados (de uno a tres meses) o bien durante periodos de cambios climáticos acusados.
- El desmontaje de los palets se hará en el momento de su utilización y cerca del tajo, evitando traslados de piezas sueltas en carretillas manuales. Es siempre mejor trasladar palets completos con medios mecánicos.
- Las piezas sueltas, ya junto al tajo, se apilarán planas, sin oponer jamás cara vista y cara de apoyo, y nunca de canto.

3.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Según el uso al que vaya a ser destinado, se clasifican en:
 - Uso interior
 - Uso normal
 - Uso intensivo
 - Uso industrial
 - Uso exterior
 - Es imprescindible que la base de apoyo esté correctamente ejecutada para que las cargas se repartan uniformemente, evitando efectos locales no deseados.

En Las Palmas de Gran Canaria, agosto de 2017



Fdo. Francisco Román - Arquitecto Colegiado 843

Presupuesto de Control de Calidad

CAPÍTULO 0 CONTROL DE CALIDAD

000010	Ud. Ensayo de baldosas de hormigón.				
	Ensayo sobre una muestra de baldosa de hormigón, con determinación de aspecto superficial.				
	1	1,00	1,00	79,10	79,10
000010	Ud. Prueba estática de barandilla.				
	Prueba estática sobre una barandilla, con determinación de la fuerza horizontal que resiste.				
	1	1,00	1,00	273,64	273,64
000010	Ud. Ensayo dinámico de barandilla.				
	Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una zona de fachada, mediante simulación de lluvia sobre la superficie de prueba.				
	1	1,00	1,00	297,29	297,29
000010	Ud. Conjunto de pruebas de servicio de las instalaciones e urbanización.				
	Conjunto de pruebas de servicio en urbanización, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: electricidad y fontanería.				
	1	1,00	1,00	118,58	118,58
TOTAL CAPÍTULO 0 CONTROL DE CALIDAD				00001	

5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

SEGURIDAD Y SALUD

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

REAL DECRETO 1671/2007, DE 24 DE OCTUBRE POR EL QUE SE ESTABLECEN DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (B.O.E. 51/2007)

REAL DECRETO 171/2004 DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES POR EL QUE SE DESARROLLA EL ARTICULO 24 DE LA LEY 31/2005, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

INDICE

ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

1.1.- ANTECEDENTES.

- 1.1.1.- PROMOTOR DE LA OBRA.
- 1.1.2.- PROYECTISTA DE LA OBRA.
- 1.1.3.- COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO.
- 1.1.4.- DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LA OBRA.
- 1.1.5.- COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE OBRA.
- 1.1.6.- CONTRATISTA.

1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

- 1.2.1.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.
- 1.2.2.- PRESUPUESTO DE CONTRATA ESTIMADO.
- 1.2.3.- DURACIÓN ESTIMADA Y Nº MÁXIMO DE TRABAJADORES.
- 1.2.4.- VOLUMEN DE MANO DE OBRA ESTIMADA.

1.3.- TIPO DE ESTUDIO APLICABLE A LA OBRA.

- 1.3.1.- OBJETO DEL DOCUMENTO.
- 1.3.2.- PROMOTOR DEL ESTUDIO.
- 1.3.3.- AMBITO DE APLICACIÓN.
- 1.3.4.- TÉCNICO REDACTOR DEL ESTUDIO.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

- 1.1.1.- CONDICIONES DEL ENTORNO EN QUE SE REALIZA LA OBRA.
- 1.1.2.- TIPOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y ELEMENTOS A UTILIZAR. DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.
- 1.1.3.- EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR O QUE SE PUEDAN PREVER.
- 1.1.4.- IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES.
- 1.1.5.- MEDIDAS TÉCNICAS CORRECTORAS PARA CADA FASE DE LA OBRA.
- 1.1.6.- DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS COMUNES DE LA OBRA. (SÓLO ESTUDIO COMPLETO)
- 1.1.7.- DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS SANITARIOS DE LA OBRA. (SÓLO ESTUDIO COMPLETO)

PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS

NORMATIVA APLICABLE

- GENERAL
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)
- INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA
- NORMATIVA DE ÁMBITO LOCAL (ORDENANZAS MUNICIPALES)

PLIEGO DE CONDICIONES

- EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN
- OBLIGACIONES DEL PROMOTOR
- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD
- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS
- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS
- LIBRO DE INCIDENCIAS
- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS
- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES
- ÓRGANOS O COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

1 ANTECEDENTES ▯ DATOS ▯ GENERALES

Tiene por objeto el presente expediente determinar las Normas de Seguridad y Salud, que se deberán tener en cuenta durante la fase de redacción del Proyecto de Ejecución de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1671/2007 de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

1.1.- ANTECEDENTES

1.1.1.- PROMOTOR DE LA OBRA

Audiamiento de Moán. CIF: P 351300-B - Avda. de La Constitución, 4 35140 Moán

1.1.2.- PROYECTISTA DE LA OBRA

Francisco Román Arbero nº col. 843 del Colegio Oficial de Arquitectos de Canarias (Demarcación de Gran Canaria) Las Palmas de G.C. mov.66618584, e.mail:f.roman700@mail.com

1.1.3.- COORDINADOR DE SEGURIDAD ▯ SALUD DURANTE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE OBRA.

Francisco Román Arbero nº col. 843 del Colegio Oficial de Arquitectos de Canarias (Demarcación de Gran Canaria) Las Palmas de G.C. mov.66618584 e.mail:f.roman700@mail.com

1.1.4.- DIRECCIÓN ACULTATIVA DE LA OBRA

Sin designar.

1.1.5.- COORDINADOR DE SEGURIDAD ▯ SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE OBRA.

Si se **determinar** en el momento de redacción del proyecto. El **Promotor** deberá designar un Coordinador previo al inicio de las obras. **En ningún caso el arquitecto asumirá dicha coordinación**

De acuerdo con el artº 3 del R.D. 1671/2007, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

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

1.1.6.- CONTRATISTA

Sin determinar.

1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.2.1.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

El presente proyecto trata de la ejecución de la fase II del paseo marítimo comprendido entre las Marañuelas y Anfi del Mar, transcurriendo el referido tramo entre la playa de La Lajilla y el hotel Sunwin (Playa de la Carrera)

El paseo responde a las siguientes características

1. Señal circunstancias

- Morfología de costa: Costa abierta y pequeña bahía.
- Borde litoral: Paseo frente a mar abierto.
- Orientación: Sur-Este.
- Situación en el territorio: Casco urbano y turístico.
- Relación con red viaria: Conexión puntual con vía de tráfico en dos direcciones.
- Usuarios dominantes: Múltiple uso turístico y regional.

2. Señal características de composición

- Amplitud: Paseo medio.
- Perfil transversal: Múltiple secciones tramos.
- Tipo dominante en composición: Urbano.
- Tipo de diseño: Basado en el ritmo.
- Disposición de elementos: En línea.

Se trata por tanto de un paseo de secuencia lineal anchura de tránsito media (6,00m) con un único recorrido lineal, de carácter sencillo y basado en el ritmo que marca la disposición de sus elementos, con desniveles interiores suaves y zonas de estancia definidas por distinto pavimento fuera de la anchura media del paseo.

La intervención se concreta en los siguientes aspectos

- Inclusión de mobiliario urbano a lo largo del paseo y módulo prefabricado de aseos en zona de playa.

Los materiales a emplear y su ubicación en distintas zonas del paseo son los siguientes

- Solado de baldosa de hormigón, bicapa normal, textura superlisa antideslizante (60405)
- Solado de baldosa de hormigón, bicapa normal, textura superlisa antideslizante (4165)
- Alcorques: Piezas prefabricadas de hormigón de 100x100 cm y 10 cm de diámetro interior.

- Zonas de estancia Madera de Cumar sobre solera.
- Mirador Aluminio estructural inoxidable.

Con esta actuación el nuevo paseo tendrá definido en su recorrido aproximadamente 551,75 m² de superficie de tránsito, estancias y mirador, con una longitud de aproximadamente 75,00 metros. Toda la actuación en su perfil transversal tendrá una pendiente del 1,5% con el fin de evacuar las aguas pluviales hacia el mar, adaptando el paseo para posibilitar su uso para personas con discapacidad. A lo largo del paseo se distribuyen zonas de estancia con pavimento de madera y un estrecho mirador que se adentra en el mar. El nuevo trazado se complementa con la plantación de nuevas especies de palmeras *Phoenix Bifurcata* que se comporten mejor ante el ambiente agresivo en que se ubican, incluyendo un mobiliario urbano acorde con otras actuaciones municipales.

1.1.1.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Asciende el presente presupuesto de Ejecución Material a la referida cantidad de **CUATROCIENTOS UN MIL CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCO CENTIMOS (401.040,00 €)**.

1.1.1.- DURACIÓN Y NÚMERO MÁXIMO DE TRABAJADORES.

Efectuado un estudio preliminar de la obra, se calcula factible su realización en un plazo no superior a los **3 meses**. Para la conclusión de las obras en el plazo señalado anteriormente, se prevé una media de **4 operarios** durante la ejecución de las mismas, esta cantidad podría aumentarse ligeramente en algunas de las etapas de la ejecución, y nunca más de 7 operarios simultáneamente.

1.1.4.- VOLUMEN DE MANO DE OBRA ESTIMADA.

El volumen de mano de obra se estima en **144 días**, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra.

1.1.- TIPO DE ESTUDIO APLICABLE A LA OBRA

1.1.1.- OBJETO DEL DOCUMENTO:

Tiene por objeto el presente Estudio de Seguridad y Salud Laboral establecer las normas de seguridad y salud, aplicables a la referida obra proyectada, de acuerdo con lo dispuesto en la aplicación del R. D. 1671/77 de 24 de Octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud laboral en las obras de construcción.

1.1.1.- PROMOTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Autoriamiento de Moán. CIF P 351300-B - Avda. de La Constitución, 4 3514 Moán

1.1.1.- CONCLUSIONES PARA SU APLICACIÓN.

Dadas las características que concurren en el referido Proyecto de Obra y puesto que en el se dan *a priori* alguno de los supuestos fijados en el Art. 4 Apart. 1, a, b, c, d, sobre la obligatoriedad del Estudio de Seguridad y Salud y al amparo de lo dispuesto en este Art. 4, Apart. 1 del presente R. D. es por lo que se incluye anejo al Proyecto de Ejecución el Estudio de Seguridad y Salud en la Obra.

Ha de ser el **Promotor** y así se le pone en su conocimiento, el que deberá designar, previa aceptación del mismo, al Técnico encargado de la Coordinación en materia de Seguridad y de Salud en la Obra, para llevar a cabo junto con la Dirección Facultativa las funciones establecidas en el Art. 1 del vigente R. D. 1671/77.

1.1.4.- TÉCNICO REDACTOR DEL ESTUDIO.

Francisco Romá Barbero nº col. 843 del Colegio Oficial de Arquitectos de Canarias (Demarcación de Gran Canaria) Las Palmas de G.C. mov.661854 e.mail f.roman7@gmail.com

1.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1.- MEMORIA

1.1.1.- CONDICIONES DEL ENTORNO EN QUE SE REALIZA LA OBRA.

El terreno donde se ubica la rehabilitación del paseo marítimo está actualmente en un estado de deterioro total, debido a la acción de pasados temporales en la zona. Tiene un recorrido longitudinal de aproximadamente 175,00 metros. Tiene acceso rodado en los dos extremos de la actuación.

INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D. 1671/07, la obra dispondrá de los servicios higiénicos siguientes:

Vestuarios adecuados de dimensiones suficientes, con asientos y taquillas individuales provistas de llave, con una superficie mínima de 1m² por trabajador que haya de utilizarlos y una altura mínima de 2,30m.

Lavabos con agua fría y caliente a razón de un lavabo por cada 10 trabajadores o fracción.

Duchas con agua fría y caliente a razón de una ducha por cada 10 trabajadores o fracción.

Retretes a razón de un inodoro cada 5 hombres o 15 mujeres o fracción.

Cabina de superficie mínima 1,00m² y altura 2,30m.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo 6 del R.D. 1671/07, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica a continuación:

Un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, casaca estéril, algodón hidrófilo, venda, esparadráp, apósitos adhesivos, torniquete, antiespasmódicos, analgésicos, bolsa para agua o hielo, termómetro, tijeras, jeringuillas desechables, pinzas y guantes desechables.

1.1.2.- TIPOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y ELEMENTOS A UTILIZAR. DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS







1. Se procederá en primer lugar a replantear las zonas de trabajo y el orden preciso para su correcta ejecución.
2. Se iniciará el desmontaje de escollera.
3. Se comenzarán las labores de excavación para las cimentaciones.
4. Ejecución de cimentaciones y protección marítima.
5. Instalaciones riego, iluminación.
6. Revestimientos Solados.
7. Comprobación de instalaciones.

1.1.3.- EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR O QUE SE PUEDAN PREVER. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES. MEDIDAS TÉCNICAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS.

Relación de maquinaria prevista a utilizar en la obra:

1. MAQUINARIA CON CARÁCTER GENERAL.

- **Maquinaria general**
 - Requisitos exigibles a la máquina
 - Normas de uso de carácter general
 - Normas de mantenimiento de carácter general
 - Riesgos y medidas preventivas a adoptar
- **Maquinaria móvil conductora**
 - Requisitos exigibles a la máquina
 - Normas de uso de carácter general
 - Normas de mantenimiento de carácter general
 - Riesgos y medidas preventivas a adoptar





MAQUINARIA EN GENERAL		
<p>Requisitos exigibles a la máquina</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones. ■ Se asegurará el buen estado de mantenimiento de las protecciones colectivas existentes en la propia maquinaria. 		
<p>Normas de uso de carácter general</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ El operario mantendrá en todo momento el contacto visual con las máquinas que estén en movimiento. ■ No se pondrá en marcha la máquina ni se accionarán los mandos si el operario no se encuentra en su puesto correspondiente. ■ No se utilizarán accesorios no permitidos por el fabricante. ■ Se comprobará el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación. 		
<p>Normas de mantenimiento de carácter general</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Los residuos generados como consecuencia de una avería se verterán en contenedores adecuados. 		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina.
	Atrapamiento por objetos.	■ No se utilizará ropa holgada ni joyas.
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	■ No se sobrepasarán los límites de inclinación especificados por el fabricante.
	Contacto térmico.	■ Las operaciones de reparación se realizarán con el motor parado, evitando el contacto con las partes calientes de la máquina.
	Exposición a agentes químicos.	■ Se asegurará la correcta ventilación de las emisiones de gases de la maquinaria.






MAQUINARIA MÓVIL CON CONDUCTOR	
<p>Requisitos exigibles al vehículo</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará la validez de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) y se comprobará que todos los rótulos de información de los riesgos asociados a su utilización se encuentran en buen estado y situados en lugares visibles. 	
<p>Requisitos exigibles al conductor</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Cuando la máquina circule únicamente por la obra, se verificará que el conductor tiene la autorización, dispone de la formación específica que fija la normativa vigente, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. 	
<p>Normas de uso de carácter general</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Antes de subir a la máquina <ul style="list-style-type: none"> ■ Se comprobará que los recorridos de la máquina en la obra están definidos y señalizados perfectamente. ■ El conductor se informará sobre la posible existencia de cajas o huecos en la zona de trabajo. ■ Se comprobará que la altura máxima de la máquina es la adecuada para evitar interferencias con cualquier elemento. 	

- Antes de iniciar los trabajos
 - Se verificará la existencia de un extintor en la máquina.
 - Se verificará que todos los mandos están en punto muerto.
 - Se verificará que las indicaciones de los controles son normales.
 - Se ajustará el asiento y los mandos a la posición adecuada para el conductor.
 - Se asegurará la máxima visibilidad mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
 - La cabina estará limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos en la zona de los mandos.
 - Al arrancar, se hará sonar la bocina si la máquina no lleva avisador acústico de arranque.
 - No se empezará a trabajar con la máquina antes de que el aceite alcance la temperatura normal de trabajo.
- Durante el desarrollo de los trabajos
 - El conductor utilizará el cinturón de seguridad.
 - Se controlará la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
 - Se contará con la ayuda de un operario de señalización para las operaciones de entrada a los solares y de salida de los mismos y en trabajos que impliquen maniobras complejas o peligrosas.
 - Se circulará con la luz tróica encendida.
 - Al mover la máquina, se hará sonar la bocina si la máquina no lleva avisador acústico de movimiento.
 - La máquina deberá estar dotada de avisador acústico de marcha atrás.
 - Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción, se dispondrá de un sistema de manos libres.
 - El conductor no subirá a la máquina ni bajará de ella apoyándose sobre elementos salientes.
 - No se realizarán ajustes en la máquina con el motor en marcha.
 - No se bloquearán los dispositivos de maniobra que se regulan automáticamente.
 - No se utilizará el freno de estacionamiento como freno de servicio.
 - En trabajos en pendiente, se utilizará la marcha más corta.
 - Se mantendrán cerradas las puertas de la cabina.
- Al aparcar la máquina
 - No se abandonará la máquina con el motor en marcha.
 - Se aparcará la máquina en terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones.
 - Se inmovilizará la máquina mediante calces o mordazas.
 - No se aparcará la máquina en el barro ni en charcos.
- En operaciones de transporte de la máquina
 - Se comprobará si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados.
 - Se verificará que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.
 - Una vez situada la máquina en el remolque, se retirará la llave de contacto.


Normas de mantenimiento de carácter general


- Se comprobarán los niveles de aceite y de agua.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El conductor se limpiará el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina, que permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormiguín y obstáculos. ■ El conductor subirá y bajará de la máquina únicamente por la escalera prevista, utilizando siempre las dos manos, de cara a la máquina y nunca con materiales o herramientas en la mano. ■ Mientras la máquina esté en movimiento, el conductor no subirá ni bajará de la misma. ■ No se transportarán personas. ■ Durante el desplazamiento, el conductor no irá de pie ni sentado en un lugar peligroso.
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Las zonas de acceso a la maquinaria se mantendrán limpias de materiales y herramientas.
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se utilizarán, siempre que sea posible, las vías de paso previstas para la maquinaria en la obra. ■ La maquinaria debe estacionarse en los lugares establecidos, fuera de la zona de paso de los trabajadores.
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La maquinaria se estacionará con el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto muerto, el motor parado, el interruptor de la batería en posición de desconexión y bloqueada. ■ Se comprobará el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad de las ventanas y puertas.

	<p>Aplastamiento por vuelco de máquinas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ La plataforma de trabajo será estable y horizontal, con el terreno compacto, sin hundimientos ni protuberancias. ■ En trabajos en pendiente, la máquina trabajará en el sentido de la pendiente, nunca transversalmente, y no se realizarán virajes. ■ No se bajarán los terrenos con pendiente con el motor parado o en punto muerto, siempre con una marcha puesta. ■ Se evitarán desplazamientos de la máquina en zonas a menos de 1 m del borde de la excavación. ■ Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, se tendrá en cuenta que las condiciones del terreno pueden haber cambiado y se comprobará el funcionamiento de los frenos. ■ Si la visibilidad en el trabajo disminuye, por circunstancias meteorológicas adversas, por debajo de los límites de seguridad, se apartará la máquina en un lugar seguro y se esperará hasta que las condiciones mejoren.
	<p>Contacto eléctrico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se identificarán todas las líneas eléctricas, requiriendo la presencia de empleados de la compañía suministradora. ■ Se informará a la compañía suministradora en el caso de que algún cable presente desperfectos. ■ No se tocará ni se alterará la posición de ningún cable eléctrico. ■ En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad. ■ Se avisará a todos los conductores afectados por este riesgo. ■ Se suspenderán los trabajos cuando las condiciones meteorológicas pongan en peligro las condiciones de seguridad. ■ En caso de contacto de la máquina con un cable en tensión, el conductor no saldrá de la cabina si se encuentra dentro ni se acercará a la máquina si se encuentra fuera.
	<p>Incendio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Durante las tareas de llenado con combustible del depósito de la máquina, se desconectará el contacto y se parará la radio. ■ No se soldará ni se aplicará calor cerca del depósito de combustible y se evitará la presencia de trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros líquidos inflamables.
	<p>Atropello con vehículos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si el conductor no dispone de suficiente visibilidad, contará con la ayuda de un operario de señalización, con quien utilizará un código de comunicación conocido y predeterminado. ■ Se prestará atención a la señal luminosa y acústica de la máquina. ■ No se pasará por detrás de las máquinas en movimiento. ■ Se respetarán las distancias de seguridad.
	<p>Exposición a agentes físicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ La máquina dispondrá de asientos que atenúen las vibraciones.

- **MA □UINARIA ESPEC □ICA DE O □RA:**
 - Normas de carácter específico
 - Normas de mantenimiento de carácter específico
 - Equipos de protección individual (EPI)

<p>0 □pdm110</p> <p>Compresor portátil diesel.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Durante el desarrollo de los trabajos □ <ul style="list-style-type: none"> ■ No se reali □arán trabajos cerca del tubo de escape del compresor. ■ La uni □n del compresor con la máquina se hará con elementos adecuados que soporten las presiones de trabajo. ■ El compresor se colocará a una distancia considerable de la □ona de trabajo para evitar que se unan los dos tipos de ruido. ■ Al aparcar la máquina □ <ul style="list-style-type: none"> ■ El compresor se estacionará con la lan □a de arrastre en posici □n hori □ntal y con cu □as en las cuatro ruedas para inmovili □arlo. ■ No se estacionará la máquina en □onas situadas a menos de □ m del borde de la e □cavaci □n. ■ En operaciones de transporte de la máquina □ <ul style="list-style-type: none"> ■ El peso del compresor remolcado no será e □cesivo para la capacidad de frenado del veh □culo tractor. 	
<p>Equipos de protecci □□ i □di □idual (EPI)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ mt5 □epp □1 □pDb □Par de botas bajas de se □uridad. ■ □□U □3 □□Ropa de protecci □n de alta visibilidad. ■ mt5 □epc □□□□j □Casco de protecci □n. ■ mt5 □epj □1 □ife □Gafas de protecci □n con montura inte □ral. ■ mt5 □epm □1 □cd □Par de □uantes contra ries □os mecánicos. ■ mt5 □epm □1 □id □Par de □uantes contra ries □os t □rmicos. ■ □□IV □□□□Mascarilla autofiltrante. 	

<p>0 □mai0 □0</p> <p>Martillo neumático.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Antes de iniciar los trabajos □ <ul style="list-style-type: none"> ■ Se inspeccionará el terreno y los elementos estructurales pr □imos para detectar la posibilidad de desprendimientos por la vibraci □n transmitida. ■ Durante el desarrollo de los trabajos □ <ul style="list-style-type: none"> ■ No se abandonará la máquina mientras est □ en funcionamiento. ■ Se utili □ará pisando sobre suelo firme y sujetando la herramienta firmemente con ambas manos. ■ No se apoyará todo el peso del cuerpo sobre el martillo, ya que □ste puede desli □arse y provocar la ca □da del operario. ■ No se dejará el martillo clavado en el material que se ha de romper. ■ No se harán esfuer □os de palanca con el martillo en funcionamiento. 	
<p>Equipos de protecci □□ i □di □idual (EPI)</p>	

- mt5epp1pDb Par de botas bajas de seguridad.
- IU3 Ropa de protección de alta visibilidad.
- mt5epc1j Casco de protección.
- mt5epj1fe Gafas de protección con montura integral.
- mt5epm1cd Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- mt5epm1id Par de guantes contra riesgos térmicos.
- IV Mascarilla autofiltrante.

04dua00

Dumper de descarga frontal, con mecanismo hidráulico.



Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos
 - Se verificará que la máquina tiene portico de seguridad antivuelco.
- Durante el desarrollo de los trabajos
 - Solo se utilizarán los volquetes permitidos por el fabricante.
 - No se circulará con el volquete levantado.
 - No se transportarán cargas que sobresalgan a los lados de la máquina.
 - La carga quedará uniformemente distribuida en el volquete.
 - En las pendientes donde circulen estas máquinas, existirá una distancia libre de 70 cm a cada lado.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

Equipos de protección individual (EPI)

- mt5epp1pDb Par de botas bajas de seguridad.
- IU3 Ropa de protección de alta visibilidad.
- mt5epc1j Casco de protección.
- mt5epj1fe Gafas de protección con montura integral.
- mt5epm1cd Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- mt5epm1id Par de guantes contra riesgos térmicos.
- IV Mascarilla autofiltrante.
- IU5 Ropa de protección.
- IO Juego de tapones.

0rop00

Pisón vibrante, tipo rana.



Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos
 - Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina.
- Durante el desarrollo de los trabajos
 - Se sujetará la máquina con ambas manos.
 - Para el desplazamiento dentro de la obra se utilizarán los anclajes para elevación dispuestos en la máquina.
 - Se trabajará con el grado de vibración adecuado para el tipo de material a compactar.
 - Se trabajará a una velocidad adecuada, en función de las condiciones del terreno a compactar.
 - No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
 - No se abandonará la máquina con el motor en marcha.

Equipos de protección individual (EPI)

- mt5ep1pDb Par de botas bajas de seguridad.
- IU3 Ropa de protección de alta visibilidad.
- mt5epcjj Casco de protección.
- mt5epj1ffe Gafas de protección con montura integral.
- mt5epm1cd Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- mt5epm1id Par de guantes contra riesgos térmicos.
- IV Mascarilla autofiltrante.
- IU5 Ropa de protección.

010

Fratasadora mecánica de hormigón.



Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos
 - Se comprobará que las palas son las correspondientes al trabajo a desarrollar y que están montadas en la posición correcta.
 - Se verificará que el hormigón ha fraguado y que su superficie está limpia, lisa y sin elementos que sobresalgan.
 - Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina.
- Durante el desarrollo de los trabajos
 - Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay ranuras ni huecos.
 - No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos períodos de tiempo.
 - No se abandonará la máquina con el motor en marcha.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Se comprobará el nivel de aceite.

Equipos de protección individual (EPI)

- mt5ep1pDb Par de botas bajas de seguridad.
- IU3 Ropa de protección de alta visibilidad.
- mt5epcjj Casco de protección.
- mt5epj1ffe Gafas de protección con montura integral.
- mt5epm1cd Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- mt5epm1id Par de guantes contra riesgos térmicos.
- IV Mascarilla autofiltrante.









3. **EQUIPOS AUXILIARES EN OBRA:**

- Condiciones técnicas
- Normas de instalación
- Normas de uso y mantenimiento
- Riesgos y medidas preventivas a adoptar
- Equipos de protección individual (EPI)

4. **PLANTILLA MAQUINARIA:**









- Normas de uso
- Riesgos y medidas preventivas
- Equipos de protección individual (EPI)





<p>00sie00</p> <p>Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.</p>		
<p>Normas de uso</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Los pulsadores de puesta en marcha y de detención estarán protejidos de la intemperie, lejos de las zonas de corte y en zonas fácilmente accesibles. ■ En ningún caso se retirará cualquier resto de la pieza de trabajo que se encuentre en el área de corte, mientras la herramienta está en marcha o el cabezal de la sierra fuera de su posición de descanso. ■ Se comprobará diariamente el estado de los discos, para verificar la ausencia de oxidación, grietas o dientes rotos. ■ Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará el disco. ■ Las manos se mantendrán alejadas tanto del área de corte como del disco. ■ No se depositará ni se apoyará estando en funcionamiento. 		
<p>C�d.</p>	<p>Riesgos</p>	<p>Medidas preventivas a adoptar</p>
	<p>Caída de objetos por manipulación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	<p>Choque contra objetos móviles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se colocarn y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	<p>Proyección de fragmentos o partículas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. ■ Se colocará el disco de corte adecuadamente en la máquina, para evitar vibraciones y movimientos no previstos que faciliten las proyecciones. ■ Se utilizará el disco de corte más adecuado para el material a cortar. ■ Se comprobará diariamente el estado del disco de corte, que deberá mantenerse en perfectas condiciones.
	<p>Atrapamiento por objetos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se utilizará ropa holgada ni joyas.
	<p>Sobreesfuerzo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	<p>Contacto eléctrico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Se retirarn los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. ■ La máquina se desenchufar� tirando de la clavija, nunca del cable. ■ Los cuadros eléctricos estarán cerca de la máquina, ya que, si el cable es muy largo, la pérdida de carga en la línea puede provocar un funcionamiento defectuoso de los interruptores diferenciales y de los magnetotérmicos. ■ Se comprobará el buen funcionamiento de los elementos de seguridad y de la toma de tierra.
	<p>Exposición a sustancias nocivas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo. ■ Los cortes se realizarán por vía húmeda.
	<p>Exposición a agentes físicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
<p>Equipos de protección individual (EPI)</p>		







- mt5epc  j Casco de protección.
- mt5ep  1 pCb Par de zapatos de seguridad.
- IU  5 Ropa de protección.
- mt5epm  1 Cd Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- mt5epj  1 fe Gafas de protección con montura integral.
- IU  5 Faja de protección lumbar.
- IV  Mascarilla autofiltrante.
- IO  hue de tapones.

1.1.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POR UNIDADES DE OBRA - MEDIDAS PREVENTIVAS CORRESPONDIENTES.

CAPÍTULO 01: REESTIMIENTOS

MP010	Solado de baldosa de hormigón para exteriores bicapa normal de tura superlisa a tidesli a te clase (USR) 4 resistencia a flexión clase 4 carga de rotura clase 0 absorción al agua clase resistencia a la abrasión clase 4 reacción al fuego euroclase A1 de 0-40 cm color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos, colocada a pique de maceta con mortero todo ello realizado sobre solera de hormigón o estructural (NE-0/P/0) de 1 cm de espesor vertido desde camión con el terminado vibrado manual con regla vibrante de 3 m con acabado maestreado.		
ACTIVIDADES RELACIONADAS	ANTES EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo de maestras y niveles. - Vertido y compactación de la solera de hormigón. - Entendido de la capa de mortero. - Humectación de las piezas a colocar. - Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. - Formación de juntas y encuentros. - Limpieza del pavimento y las juntas. - Relleno de las juntas con arena seca, mediante cepillado. - Eliminación del material sobrante de la superficie, mediante barrido.	
	MAQUINARIA		
4dua  b	Dumper de descarga frontal.		
6vib 	Regla vibrante de 3 m.		
	PERIFERIA MAQUINARIA		
3sie 	Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.		
	OFICIOS		
mo  mo56	Solador.		
mo  4  mo8	Construcción de obra civil.		
	EQUIPOS AUXILIARES		
auh 	Canaleta para vertido del hormigón.		
	PROTECCIONES COLECTIVAS		
SM  6	Cinta de señalización con vallas móviles.		
Durante todas las fases de ejecución.			
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona que se está pavimentando, indicándose itinerarios alternativos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ SM6
Fase de ejecución		Vertido y compactación de la solera de hormigón.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización

	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	
Fase de ejecución		Entendido de la capa de mortero.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.	
Fase de ejecución		Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se tendrá especial cuidado en la manipulación de piezas recién cortadas.	
Fase de ejecución		Eliminación del material sobrante de la superficie, mediante barrido.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

MP-010	Solado de baldosa de hormigón para exteriores táctil indicador de calles bicapa normal textura lisa antideslizante clase 4 (USR) resistencia a flexión clase 4 cara de rotura clase 10 absorción al agua clase 4 resistencia a la abrasión clase 4 reacción al fuego euroclase A1 de 40x40 cm color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos, colocada a pique de maceta con mortero todo ello realizado sobre solera de hormigón estructural (NE-0/P/0) de 10 cm de espesor vertido desde camión con el fin de ser vibrado manual con la vibradora de mano acabado maestreado.	
ACTIVIDADES RELACIONADAS	ANTES DE EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo de maestras y niveles. - Vertido y compactación de la solera de hormigón. - Entendido de la capa de mortero. - Humectación de las piezas a colocar. - Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. - Formación de juntas y encuentros. - Limpieza del pavimento y las juntas. - Relleno de las juntas con arena seca, mediante cepillado. - Eliminación del material sobrante de la superficie, mediante barrido.
	MAQUINARIA	
	Dumper de descarga frontal.	
	Reja vibrante de 3 m.	
	PERIFERIA MAQUINARIA	
	Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.	
	OFICIOS	
	Solador.	
	Construcción de obra civil.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
	Canaleta para vertido del hormigón.	

PROTECCIONES COLECTIVAS			
SM6		Cinta de señalización con vallas móviles.	
Durante todas las fases de ejecución.			
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona que se está pavimentando, indicándose itinerarios alternativos.	■ SM6
Fase de ejecución		Vertido y compactación de la solera de hormigón.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	
Fase de ejecución		Entendido de la capa de mortero.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.	
Fase de ejecución		Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se tendrá especial cuidado en la manipulación de piezas recién cortadas.	
Fase de ejecución		Eliminación del material sobrante de la superficie, mediante barrido.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

T0A010	Paquete exterior a base de reglas de madera tropical Cumarú, de densidad mayor o igual a 0,8 g/cm ³ y espesor mínimo de 10 mm y ancho comprendido entre 50 y 100 mm, con largos corridos de múltiplos suficientes para que todas las cabezas de la madera apoyen de manera centrada en encuentros con rastrel de la propia tarima con luz máxima entre ellos de 40 mm y anclaje a la solera mediante tacos de nylon de 8,5 mm, previo taladro mediante broca de 8 mm y 65 mm de profundidad, con tornillo de unión A4 DIN7806,37 mm, y fijación de la tarima al rastrel mediante tirapa 40x10 mm de PVC y tornillo A4 DIN7806,37 mm.
RIESGOS RELACIONADAS	AGENTES o EQUIPOS INTERFERENTES
	RIESGOS
	Fases de ejecución: – Colocación de los tramos. – Unión de los tramos.


mo4mo8	Construcción de obra civil.
--------	-----------------------------

T1010	Cubrición decorativa del terreno con grilla de macaúeo, sobre malla de polipropileno teñido a fuertes antihierbas .	
ACTIVIDADES RELACIONADAS	ACTORES EQUIPOS INTERVINIENTES	Cases de ejecución: - Preparación del terreno. - Colocación de la malla antihierbas. - Entendido de los áridos. - Riego de limpieza.
	OFICIOS	
mo3mo81	Jardinero.	


CAPÍTULO 0: MOBILIARIO URBANO


T500	Edificio modular de servicios de aseos para plaza.	
ACTIVIDADES RELACIONADAS	ACTORES EQUIPOS INTERVINIENTES	Cases de ejecución: - Descarga del edificio modular. - Replanteo. - Nivelación. - Instalación de los componentes. - Conexión de las instalaciones.
	MANTENIMIENTO	
4ca1b	Camiñ con grúa.	
	OFICIOS	
mo7mo	Fontanero.	
mo3mo4	Electricista.	
mo1mo75	Montador.	


TME00	Papelera de acero inoxidable modelo Marca "SANTA COLE", fijada a una superficie soporte.	
ACTIVIDADES RELACIONADAS	ACTORES EQUIPOS INTERVINIENTES	Cases de ejecución: - Replanteo. - Montaje. - Eliminación y limpieza del material sobrante.
	OFICIOS	
mo4mo8	Construcción de obra civil.	



Fase de ejecución		Eliminación y limpieza del material sobrante.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	


T500	Lamparas para plaza de acero inoxidable acabado pulido, fijado a una superficie soporte.	
ACTIVIDADES RELACIONADAS	ACTORES EQUIPOS INTERVINIENTES	Cases de ejecución:

	OBRAS	<ul style="list-style-type: none"> - Replanteo. - Montaje del lavapiés. - Eliminación y limpieza del material sobrante. 	
mo4mo8	Construcción de obra civil.		
Fase de ejecución		Eliminación y limpieza del material sobrante.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva señalizados
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	


TME00 Papelera de acero inoxidable modelo Marca "SANTA COLE", fijada a una superficie soporte.			
ACTIVIDADES RELACIONADAS	ANTES EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:	
	OBRAS	<ul style="list-style-type: none"> - Replanteo. - Montaje. - Eliminación y limpieza del material sobrante. 	
mo4mo8	Construcción de obra civil.		
Fase de ejecución		Eliminación y limpieza del material sobrante.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva señalizados
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	

MLA010 Colocación de dos piezas prefabricadas de hormigón para formación de alcorque cuadrado.			
ACTIVIDADES RELACIONADAS	ANTES EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:	
	OBRAS	<ul style="list-style-type: none"> - Replanteo de alineaciones y niveles. - Excavación. - Vertido y extendido del hormigón. - Colocación de las piezas. - Asentado y nivelación. - Relleno de juntas con mortero. 	
mo4mo8	Construcción de obra civil.		
	EQUIPOS AUXILIARES		
cauh4	Vibrador de hormigón, eléctrico.		
	PROTECCIONES COLECTIVAS		
SB5	Cinta bicolor para balizamiento.		
Durante todas las fases de ejecución.			
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva señalizados
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se dispondrá una zona de acopio debidamente señalizada. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ SB5
Fase de ejecución		Vertido y extendido del hormigón.	

Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	
Fase de ejecución		Relleno de juntas con mortero.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.	

T010 Papelera para placa modelo tipo "SANTA COLE" de polietileno para empotrar.			
ACTIVIDADES RELACIONADAS	ACTIVIDADES O EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo. - Colocación de la papelera. - Eliminación y limpieza del material sobrante.	
	OPERARIOS		
mo4 mo8	Construcción de obra civil.		
Fase de ejecución		Eliminación y limpieza del material sobrante.	
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	


UM010 Banco modelo MACIZO COLECTIVO o similar, de hormigón liso pigmentado en color gris de dimensiones 400x600x45mm con un peso de 8kg aproximadamente, apoyado. (Incluido portes)			
ACTIVIDADES RELACIONADAS	ACTIVIDADES O EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo de alineaciones y niveles. - Colocación y fijación de las piezas.	
	PERIFERERIA MAQUINARIA		
tal1	Taladro.		
ato1	Atornillador.		
	OPERARIOS		
mo4 mo8	Construcción de obra civil.		
	PROTECCIONES COLECTIVAS		
SB5	Cinta bicolor para balizamiento.		
Durante todas las fases de ejecución.			
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización

	Caída de personas al mismo nivel.	■ Se dispondrá una zona de acopio debidamente señalizada.	■ SB-5
---	-----------------------------------	---	--------

UM-010	Banco modelo CURVO CORTO, de piezas realizadas en hormigón arquitectónico armado HA3-B1-III-A hidrofugado en masa 5-R, acabado con textura decapada, fabricado con aditivos sin cloruros y con desmoldeantes y decapantes en línea ecológica, de dimensiones 143x43x43mm, apoyado. (incluido portes)
---------------	--


ACTIVIDADES RELACIONADAS	ANTES EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo de alineaciones y niveles. - Colocación y fijación de las piezas.
	PERIODES DE MAQUINARIA	
01	Taladro.	
01	Atornillador.	
	OBRAS	
04-08	Construcción de obra civil.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
SB-5	Cinta bicolor para balizamiento.	


Durante todas las fases de ejecución.

Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva señalizados
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Se dispondrá una zona de acopio debidamente señalizada.	■ SB-5

PD-000	Barandilla de aluminio estructural.
---------------	--

ACTIVIDADES RELACIONADAS	ANTES EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo de los puntos de fijación. - Aplomado y nivelación. - Fijación mediante atornillado en hormigón. - Resolución de las uniones entre tramos.
	MAQUINARIA	
08sol	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	
	PERIODES DE MAQUINARIA	
01	Taladro.	
01	Atornillador.	
01	Amoladora o radial.	
	OBRAS	
01-54	Cerrajero.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	





CT4	Protección contra proyección de partículas incandescentes.		
Durante todas las fases de ejecución.			
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización
	Incendio.	<ul style="list-style-type: none"> En caso de que se prevea la realización simultánea de trabajos de soldadura en altura con otros trabajos en la misma vertical, se dispondrá una protección horizontal contra la proyección de partículas incandescentes. 	<ul style="list-style-type: none"> CT4

UR010 Poste de acero galvanizado 1" colocado verticalmente a pasamos de 100				
ACTIVIDADES RELACIONADAS	ACTIVIDADES O EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo de alineaciones y niveles. - Marcado y situación de los puntos de anclaje. - Preparación de los puntos de anclaje. - Aplomado y nivelación. - Fijación de los tramos mediante el anclaje de sus elementos.		
	OFICIOS			
	mo11 mo15			Construcción.
	mo17 mo54			Cerrajero.
Fase de ejecución		Fijación de los tramos mediante el anclaje de sus elementos.		
Cod.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o señalización	
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el contacto de la piel con el mortero de unión. 		

CAPÍTULO 0: AJARDINAMIENTO

SS00 Palmera Hoodletia.			
ACTIVIDADES RELACIONADAS	ACTIVIDADES O EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.	
	MAQUINARIA		
me11	Miniretroexcavadora sobre neumáticos.		
me4	Dumper de descarga frontal.		
OFICIOS			
mo3 mo81	Jardinero.		

SP010 Suministro y plantación de árbol, con medios mecánicos.				
ACTIVIDADES RELACIONADAS	ACTIVIDADES O EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo. - Apertura de hoyo con medios mecánicos. - Retirada y acopio de las tierras excavadas. - Preparación del fondo del hoyo. - Presentación del árbol. - Relleno del hoyo con tierra seleccionada de la propia excavación y tierra vegetal cribada y fertilizada. - Apisonado moderado. - Formación de alcorque. - Primer riego. - Retirada y carga a camión de las tierras sobrantes.		
	MAQUINARIA			
	me11			Miniretroexcavadora sobre neumáticos.
	me4			Dumper de descarga frontal.
OFICIOS				
mo3 mo81	Jardinero.			

Fase de ejecución		Presentación del árbol.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o seguridad
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Los cepellones y contenedores no se moverán directamente con las manos, sino utilizando portillas u otras herramientas similares. 	
Fase de ejecución		Primer riego.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o seguridad
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará caminar hacia atrás mientras se arrastra la mancuera. 	
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> El arrastre de tramos largos de mancueras rígidas se realizará por, al menos, dos operarios. Se vaciará la mancuera antes de doblarla. 	
Fase de ejecución		Retirada y carga a camión de las tierras sobrantes.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva o seguridad
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. 	

DD00	Drenaje para hoyo de plantación, mediante la formación en el fondo del mismo de una capa de drenaje de árido silíceo macizo lajado, colocada sobre geotextil.	
ICIAS RELACIONADAS	ANTES EQUIPOS INTERVINIENTES	Cases de ejecución: - Colocación del geotextil en el fondo del hoyo de la plantación. - Vertido y compactación de la capa de áridos.
	OCIOS	
mo3mo81	Jardinero.	

CAPÍTULO 0: GESTIÓN DE RESIDUOS

CA010	Gestión de RCD's de Nivel I en planta vertedero cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, sin transporte.	
ICIAS RELACIONADAS	ANTES EQUIPOS INTERVINIENTES	Cases de ejecución:
	OCIOS	
mo14	Construcción.	

CA010	Gestión de RCD's de Nivel II de naturaleza no pétreo en planta vertedero cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.	
ICIAS RELACIONADAS	ANTES EQUIPOS INTERVINIENTES	Cases de ejecución:

	OÍCIOS
mo14	Construcción.

CA010	Gestión de RCD's de Nivel II de naturaleza pútea en planta, vertedero, cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, sin transporte.	
ICIAS RELACIONADAS	AGENTES EQUIPOS INTERVINIENTES	Cases de ejecución:
	OÍCIOS	
mo14	Construcción.	

CA010	Gestión de RCD's de Nivel II potencialmente peligrosos y otros en planta, vertedero, cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.	
ICIAS RELACIONADAS	AGENTES EQUIPOS INTERVINIENTES	Cases de ejecución:
	OÍCIOS	
mo14	Construcción.	

TA010	Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición en obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
ICIAS RELACIONADAS	AGENTES EQUIPOS INTERVINIENTES	Cases de ejecución:
	MAQUINARIA	- Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición en obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.
4cab1c	Camión basculante.	

1.1. PREVISIONES E INFORMACIONES ADICIONALES PARA POSIBLES TRABAJOS POSTERIORES.

El apartado 3 del artículo 6 del R.D. 1627/2007 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Exposición de Riesgos, Medidas Preventivas y Protecciones individuales para trabajos de Reparación, Conservación y Mantenimiento.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
CAÍDAS AL MISMO NIVEL.	Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra. No se dejarán herramientas abandonadas ni escombros en zonas de paso o de trabajo. Utilizar calzado antideslizante.
RUIDO AMBIENTAL, CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.	Realizar mediciones para valorar los niveles de exposición. Si éstos exceden los límites recomendados, utilizar sistemas de protección adecuados (protectores auditivos).
AFECCIONES EN LA PIEL POR CONTACTO CON CEMENTOS, PINTURAS O SIMILARES.	Protección adecuada de todos los operarios. Utilizar guantes.
POLVO AMBIENTAL	Utilizar mascarillas antipolvo.
PARTÍCULAS EN LOS OJOS	Utilizar gafas de protección.
LESIONES O CORTES EN MANOS O PIES.	Botas o calzado de seguridad. Guantes de lona y piel.
GOLPES O CORTES CON HERRAMIENTAS O MATERIALES.	Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra. Utilizar ropa de trabajo adecuada, guantes, calzado, etc. Utilizar cada herramienta sólo en el trabajo para el que está diseñada.
VIBRACIONES POR MANEJO O PROXIMIDAD DE MÁQUINAS.	Utilizar cinturón antivibratorio.
CONTACTOS ELÉCTRICOS POR EL USO DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS, O DURANTE LAS PRUEBAS DE LA INSTALACIÓN, ACCIONAMIENTO INADVERTIDO, O MODIFICACIÓN O DETERIORO DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS.	Las herramientas eléctricas tendrán toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado. Todas las máquinas que no posean doble aislamiento, deberán estar puestas a tierra. El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad. Si se usan cables de extensión, las conexiones se harán comenando por la máquina y siguiendo hacia la toma de corriente. Si se usan en zonas mojadas (vibradores) se utilizarán con el grado de protección que indica el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. No se dejarán funcionando cuando no se estén utilizando. No dejar la pinza y el electrodo en el suelo y conectados al grupo, utilizar recolepinzas. Disponer los cables eléctricos de manera ordenada, colocados a ser posible de los pies derechos, pilares o paramentos verticales.
RIESGO DE TRABAJADORES SIN FORMACIÓN ADECUADA O NO IDÓNEOS PARA EL PUESTO DE TRABAJO AFECTADO EN ESTE TÍTULO.	Los operarios habrán de recibir una formación que les capacite para el trabajo que han de desarrollar. La realización de los trabajos se harán por personal cualificado.
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
CAÍDAS AL MISMO NIVEL.	Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra. No se dejarán herramientas abandonadas ni escombros en zonas de paso o de trabajo. Utilizar calzado antideslizante.
RUIDO AMBIENTAL, CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.	Realizar mediciones para valorar los niveles de exposición. Si éstos exceden los límites recomendados, utilizar sistemas de protección adecuados (protectores auditivos).
AFECCIONES EN LA PIEL POR CONTACTO CON CEMENTOS, PINTURAS O SIMILARES.	Protección adecuada de todos los operarios. Utilizar guantes.
POLVO AMBIENTAL	Utilizar mascarillas antipolvo.

PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS

RIESGOS
Caídas al mismo nivel en suelos
Caídas por resbalones

Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria
Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos
Impacto de elementos de la maquinaria por desprendimientos, deslizamientos o roturas
Contactos eléctricos directos e indirectos
Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio
Vibraciones de origen interno y externo
Contaminación por ruido
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS
Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros
Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)
Casco de seguridad
Ropa de trabajo
Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas
Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas

DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS COMUNES DE LA OBRA.

INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y SEGURIDAD.

Las instalaciones de vestuarios, comedor y aseos tendrán ventilación directa al exterior, serán en construcción tradicional o con vanos prefabricados y con las dimensiones previstas para las mismas.

COMEDORES.

Para cubrir las necesidades provisionales de esta obra, se dispondrá de una instalación de dimensiones mínimas previstas para el mismo destinado a comedor. Estará separado del vestuario y aseos. Estos recintos deberán disponer de iluminación natural y artificial adecuada, ventilación suficiente, y estará dotado de mesas y asientos para el personal, pila para lavar la vajilla, agua potable, caliente-comidas y cubo con tapa para depositar los desperdicios.

VESTUARIOS.

En los vestuarios se destinarán un número mínimo de m^2 por trabajador y estarán provistos de los siguientes elementos:
 -Taquillas metálicas individuales con cerradura. En función al número de operarios
 -Asientos suficientes.

ASEOS.

Se podrán ubicar en el mismo local que los vestuarios y solo se dotará, hasta la ejecución de las instalaciones definitivas de lo siguiente:

- 1 Inodoro por cada 5 plazas, con papel higiénico.
- 1 Lavabo con agua caliente y jabón por cada 10 operarios.
- 1 Espejo por cada 5 operarios.
- 1 Ducha individual con agua fría y caliente por cada 10 operarios.
- Perchas en número suficiente.

Las cabinas de WC y duchas estarán cerradas mediante puertas, montadas 50 cms. sobre el suelo, para permitir el auxilio en caso de accidente en el interior.

AGUAS RESIDUALES.

Se acometerá directamente al alcantarillado existente en la zona.

RESIDUOS.

Se dispondrá en la obra de recipientes en los que depositar la misma, retirándolo diariamente.

LIMPIEZA.

Tanto el vestuario como el comedor y los aseos, estará previsto que se sometan a una limpieza diaria y a una desinfección periódica.

DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS SANITARIOS DE LA OBRA

SERVICIOS MÉDICOS.

Se prevén un reconocimiento previo para cada trabajador que se vaya a contratar con el fin de detectar aquellas afecciones o dolencias que pudieran potenciar accidentes de los sujetos reconocidos.

Para las curas de urgencias se dispondrá de botiquines de tipo portátiles, por ser estos de mayor operatividad y completo contenido.

Las evacuaciones de accidentados graves se realizarán en ambulancias.

La empresa constructora dispondrá de un servicio médico de empresa propio o mancomunado. Este servicio médico, será el encargado de velar por las condiciones higiénicas que debe reunir el centro de trabajo, tales como:

- Condiciones ambientales higiénicas de la obra.
- Higiene del personal de la obra mediante reconocimientos previos, vigilancia de salud, bajas y altas durante la obra.
- Asesoramiento y colaboración en temas de higiene y en la formación de socorristas y aplicación de primeros auxilios.

INSTALACIONES MÓDICAS.

En la obra existirá al menos un botiquín de urgencias, dicho botiquín estará seccionado de forma adecuada. Su contenido será lo dispuesto en la normativa vigente y se revisará periódicamente reponiendo lo consumido.

Se dispondrá de botiquín portátil de urgencias, el vigilante de seguridad será el encargado del mantenimiento y reposición del mismo.

El contenido previsto del botiquín será:

- Agua oxigenada.
- Alcohol de 60°
- Tintura de Iodo
- Mercurocromo.
- Amoníaco.
- Gasa estéril.
- Algodón hidrófilo.
- Colirio larímal.
- Ácido acetilsalicílico.
- Vendas.
- Esparadrapo.
- Antiespasmódicos y tónicos cardíacos de urgencia.
- Torniquetes.
- Bolsas de Isom para agua o hielo.
- Guantes esterilizados.
- Cerequillas desechables.
- Termómetro.
- Tijeras

Se dispondrá en el interior de dicho botiquín de una lista de los teléfonos de urgencia para caso de accidente en obra.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anejo IV del RD 1671/1977, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

NORMATIVA APLICABLE

GENERAL

Ley 54/1983, de 10 de diciembre, de Prevención de Riesgos Laborales por la que se modifican algunos artículos de la Ley 31/1985, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 171/1984 de 30 de enero de Prevención de Riesgos Laborales, por el que se desarrolla el artículo 4 de la Ley 31/1985, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

Real Decreto 16/1985 de 5 de febrero del Ministerio de Trabajo por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

Real Decreto 78/1988 de 30 de abril Prevención de Riesgos Laborales del Ministerio de la Presidencia.

Real Decreto 78/1987 de 31 de marzo que determina el Reglamento de la Infraestructura para la calidad y seguridad industrial que modifica el R.D. 1671/1977 de 8 de diciembre.

O. TAS 6/1985 de 10 de noviembre por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y regula el procedimiento para su cumplimentación y tramitación.

Decreto 1/1985 de 11 de enero por el que se establecen los criterios sanitarios para la prevención de la contaminación por legionela en las instalaciones térmicas.

Resolución de 3 de julio de 1988 de Riesgos Laborales, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública.

Ley 31/1985 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 10 de marzo de 1971 (siendo válido el Título II que comprende los artículos desde el nº13 al nº51, los artículos anulados quedan sustituidos por la Ley 31/1985)

Reglamento RD 3/1987 de 17 de enero, sobre Servicios de Prevención

Real Decreto 1671/1977 de 14 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción

Real Decreto 485/1987 de 14 de abril, por el que se establecen disposiciones mínimas en materia de seccionación de seguridad y salud

Real Decreto 486/1987 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 487/1987 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud sobre manipulación manual de cargas

Ordenanza de Trabajo, industrias, construcción, vidrio y cerámica (O.M. 8/87, O.M. 8/77, O.M. 4/78, en títulos no derogados)

Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1980, Ley 3/1984, Ley 11/1984)

Directiva 85/37/CEE de 14 de junio, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

RD. 665/1987 de 10 de mayo (BOE 4/5/87) Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

O. de 10 de mayo de 1985 (BOE 15/6/85) Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la construcción. Modificaciones O. de 10 de septiembre de 1983 (BOE 1/1/83) O. de 3 de septiembre de 1986 (BOE 1/1/86) Art. 10 a 15 derogados por O. de 10 de enero de 1986.

O. de 31 de enero de 1984. Andamios (Cap. VII, art. 66º a 74º) (BOE 3/1/84) Reglamento General sobre Seguridad e Higiene.

O. de 10 de septiembre de 1986 (BOE 13/1/86) Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene. Corrección de errores (BOE 31/1/86)

RD. 1316/1980 de 07 de octubre (BOE 1/11/80) Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

O. de 10 de marzo de 1971 (BOE 16 y 17/3/71) Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo. Corrección de errores (BOE 6/4/71). Modificación (BOE 1/11/80) Derogados algunos capítulos por Ley 31/1985, RD 485/1987, RD 486/1987, RD 664/1987, RD 665/1987, RD 773/1987, RD 1015/1987.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Real Decreto 773/1987 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud de equipos de protección individual.

RD. 1435/1986 de 07 de noviembre de 1986 (BOE 11/1/86), reformado por RD. 56/1985 de 10 de enero (BOE 8/1/85) Disposiciones de aplicación de la directiva 83/477/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

RD. 1435/1986 de 06 de mayo (BOE 1/7/86) Reglamento de seguridad en las máquinas.

Resoluciones aprobatorias de Normas Técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores

R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE 3/1/74) N.R. MT-1 Cascos no metálicos

R. de 08 de julio de 1975 (BOE 1/7/75) N.R. MT-2 Protectores auditivos

R. de 08 de julio de 1975 (BOE 3/7/75) N.R. MT-3 Pantallas para soldadores. Modificación (BOE 4/1/77)

R. de 08 de julio de 1975 (BOE 3/7/75) N.R. MT-4 Guantes aislantes de electricidad

R. de 08 de julio de 1975 (BOE 4/7/75) N.R. MT-5 Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. Modificación (BOE 7/1/75)

R. de 08 de julio de 1975 (BOE 5/7/75) N.R. MT-6 Banquetas aislantes de maniobras. Modificaciones (BOE 8/1/75)

R. de 08 de julio de 1975 (BOE 6/7/75) N.R. MT-7 Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales. Modificaciones (BOE 1/1/75)

R. de 08 de julio de 1975 (BOE 8/7/75) N.R. MT-8 Equipos de protección personal de vías respiratorias (Filtros mecánicos. Modificación (BOE 3/1/75)

R. de 08 de julio de 1975 (BOE 1/7/75) N.R. MT-9 Equipos de protección personal de vías respiratorias (Mascarillas autofiltrantes. Modificación (BOE 31/1/75)

R. de 08 de julio de 1975 (BOE 1/7/75) N.R. MT-10 Equipos de protección personal de vías respiratorias (filtros químicos y miltos contra amoníaco. Modificación (BOE 1/1/75)

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

Real Decreto 1015/1987 de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para utilización de los equipos de trabajo.

Normativa de ámbito local (Ordenanzas municipales)

Normativas relativas a la organización de los trabajadores. Artículos 33 al 40 de la Ley de Prevención de riesgos laborales, de 1985 (BOE 1/11/85)

Normas relativas a la ordenación de profesionales de la seguridad e higiene.

Reglamento de los Servicios de Prevención, RD. 3/1987. (BOE 31/7/87)

Normas de la administración local. Ordenanzas Municipales en cuanto se refiere a la Seguridad, Higiene y Salud en las Obras y que no contradigan lo relativo al RD. 16/7/1987.

Reglamentos Técnicos de los elementos auxiliares (Reglamento Electrónico de Baja Tensión. B.O.E. 1/1973 y Normativa Específica Zonal. Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras. B.O.E. 5/1/74) Aparatos Elevadores I.T.C. Orden de 10-1-1985 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE-AEM-1 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a los ascensores electromecánicos. (BOE 11-6-1986) e ITC MIE.1 referente a (Cas-torre (BOE 4-4-1986)

Normativas derivadas del convenio colectivo provincial.

Las que tienen establecidas en el convenio colectivo provincial

En Las Palmas de Gran Canaria, agosto de 2017

Fdo. El promotor

Fdo. El arquitecto



PLIEGO DE CONDICIONES

EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN

Características de empleo y conservación de maquinarias

Se cumplirá lo indicado por el Reglamento de Seguridad en las máquinas, RD. 1405/86, sobre todo en lo que se refiere a las instrucciones de uso, y a la instalación y puesta en servicio, inspecciones y revisiones periódicas, y reglas generales de seguridad.

Las máquinas incluidas en el Anexo del Reglamento de máquinas y que se prevé usar en esta obra son las siguientes:

- 1.- Dosificadoras y mezcladoras de áridos.
- 2.- Herramientas neumáticas.
- 3.- Hormigoneras
- 4.- Dobladoras de hierros.
- 5.- Enderezadoras de varillas
- 6.- Lijadoras, pulidoras de mármol y terrazo.

Características de empleo y conservación de útiles y herramientas

Tanto en el empleo como la conservación de los útiles y herramientas, el encargado de la obra velará por su correcto empleo y conservación, exigiendo a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones emitidas por el fabricante para cada útil o herramienta.

El encargado de obra establecerá un sistema de control de los útiles y herramientas a fin y efecto de que se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para cada una de ellas.

Las herramientas y útiles establecidos en las previsiones de este estudio pertenecen al grupo de herramientas y útiles conocidos y con experiencias en su empleo, debiéndose aplicar las normas generales, de carácter práctico y de general conocimiento, vigentes según los criterios generalmente admitidos.

Empleo y conservación de equipos protectivos:

Se considerarán los dos grupos fundamentales:

Protecciones personales:

Se tendrá preferente atención a los medios de protección personal.

Toda prenda tendrá fijado un período de vida útil desechándose a su término.

Cuando por cualquier circunstancia, sea de trabajo o mala utilización de una prenda de protección personal o equipo se deteriore, estas se repondrán independientemente de la duración prevista.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo y/o Consejería y, en caso que no exista la norma de homologación, la calidad exigida será la adecuada a las prestaciones previstas.

Protecciones colectivas:

El encargado y el jefe de obra, son los responsables de velar por la correcta utilización de los elementos de protección colectiva, contando con el asesoramiento y colaboración de los Departamentos de Almacén, Maquinaria, y del propio Servicio de Seguridad de la Empresa Constructora.

Se especificarán algunos datos que habrá que cumplir en esta obra, además de lo indicado en las Normas Oficiales:

Barandillas de delimitación:

Tendrán como mínimo 110 cm. de altura estando contruados a base de tubos metálicos y con patas que mantengan su estabilidad.

Rampas de acceso a la obra edificadas:

La rampa de acceso se hará con caída lateral junto al muro de pantalla. Los camiones circularán lo mas cerca posible de este.

Barandillas:

Las barandillas rodearán el perímetro de cada planta desencofrada, debiendo estar condenado el acceso a las otras plantas por el interior de las escaleras.

Redes verticales:

Se emplearán en trabajos de fachadas relacionados con balcones y galerías. Se sujetarán a un armazón apuntalado del forjado, con embolsado en la planta inmediata inferior a aquella donde se trabaja.

Mallas:

Los huecos verticales inferiores se protegerán con malla prevista en el forjado de pisos y se cortarán una vez se necesite el hueco. Resistencia según dimensión del hueco.

Cables de sujeción de cinturón de seguridad:

Los cables y sujeciones previstos tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

Marquesina de protección para la entrada y salida del personal:

Consistirá en armazón, techumbre de tablón y se colocará en los espacios destinados para la entrada del edificio. Para mayor garantía preventiva se vallará la planta baja a excepción de los módulos destinados.

Estribos:

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.

Plataforma de entrada-salida de materiales:

Fabricada toda ella de acero, estará dimensionada tanto en cuanto a soporte de cargas con dimensiones previstas. Dispondrá de barandillas laterales y estará apuntalada por 3 puntales en cada lado con tablón de reparto. Cálculo estructural según acciones a soportar.

OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/2007 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 1º del Real Decreto 1627/2007.
- Aprobar el plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de seguridad y salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

OBLIGACIONES DE CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTA

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales

en particular:

El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.

La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.

El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.

El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.

La recogida de materiales peligrosos utilizados.

La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.

Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/2007.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no emitirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales,

en particular:

El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.

La recolección de materiales peligrosos utilizados.

La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.

Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1671/07.

Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 4 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 17, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1511/07.

Elección y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/07.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de seguridad y salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de seguridad y salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de trabajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

Una copia del Plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

ÓRGANOS O COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES

Según la Ley de riesgos laborales (Art. 33 al 4º) se procederá a:

Designación de Delegados de Prevención, por y entre los representantes del personal, con arreglo a:

De 5 a 10 trabajadores: Delegados de Prevención

De 11 a 50 trabajadores: 3 Delegados de Prevención

Comité de Seguridad y Salud

Es el órgano paritario empresarios-trabajadores para consulta regular. Se constituirá en las empresas o centros de trabajo con 5 o más trabajadores.

Se reunirá trimestralmente.

Participarán con voz, pero sin voto los delegados sindicales y los responsables técnicos de la Prevención de la Empresa.

Podrán participar trabajadores o técnicos internos o externos con especial cualificación.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

En Las Palmas de Gran Canaria, a agosto de 2017

Fdo. **El promotor**



Fdo. **El arquitecto**

PRESUPUESTO

CAPÍTULO 0 SEGURIDAD Y SALUD

5.1 PROTECCIONES COLECTIVAS

CR00 m. Vallado provisional de solar con vallas trasladables.

Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50 m, formadas por panel de malla electrosoldada de 100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas. Amortizable las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.

1	50,00	50,00	50,00	9,82	491,00
---	-------	-------	-------	------	--------

CA00 Ud. Tapa de madera para protección de arqueta abierta.

Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta de 40x40 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5 cm, unidos entre sí mediante clavos. Amortizable en 4 usos.

10	10,00	10,00	7,52	75,20
----	-------	-------	------	-------

5.2 INSTALACIONES

P010 Ud. Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar.

Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Alquiler de baño portátil
- Alquiler de caseta para comedor del personal
- Alquiler de caseta para oficina
- Alquiler de caseta para almacén
- Transporte de casetas
- Acometidas de servicios (electricidad-agua-saneamiento)

1	1,00	1,00	1.500,00	1.500,00
---	------	------	----------	----------

5.3 SEÑALIZACIÓN

S010 Ud. Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras.

Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

1	1,00	1,00	103,00	103,00
---	------	------	--------	--------

TOTAL CAPÍTULO 0 SEGURIDAD Y SALUD 1.100,00

5.3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Índice

01	Memoria Informativa del Estudio
02	Definiciones
03	Medidas de prevención de generación de residuos
04	Tipos de residuos que se generarán en obra
05	Estimación de las cantidades previstas de residuos
06	Reutilización
07	Separación de residuos
08	Gestión de residuos (Destino Final)
09	Prescripciones del Pliego sobre Residuos
10	Presupuesto
11	Fianza

- **Nota:** Se acompaña el presente estudio de un anexo con plantilla de impresos tipo a utilizar en la obra

01. Memoria Informativa del Estudio

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 1151/2008, de 1 Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición que establece, en su artículo 4, entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición 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 base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Proyecto	Paseo Marítimo Maracuelas-Anfi (Fase II)
Dirección de la obra	Arquitecto
Localidad	Arquitecto T.M. Moaña
Provincia	Las Palmas
Promotor	Audamieto de Moaña
N.I.F. del promotor	CI: P 001000-
Técnico redactor de este Estudio	Francisco Romá Barbero
Titulación o cargo redactor	Arquitecto
Fecha de comienzo de la obra	Si determinar

Este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se ha redactado con el apoyo de la aplicación informática específica CPE.

02. Definiciones

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición

- Residuo:** Según la ley 11/2008 se define residuo a cualquier sustancia u objeto del que su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse.
- Residuo peligroso:** Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los indicados en la "Orden MAM/34/2004 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos" y en el resto de normativa nacional y comunitaria. También tendrán consideración de residuo peligroso los envases y recipientes que hayan contenido residuos o productos peligrosos.
- Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- Residuo inerte:** Aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- Residuo de construcción o demolición:** Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.
- Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo según la Orden MAM/34/2004.
- Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- Poseedor de residuos de construcción o demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- Gestor de residuos:** La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
- Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/34/2004 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".
- Reutilización:** El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originalmente.
- Reciclado:** La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- Valorización:** Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial,

realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

03. Medidas Preventivas de Generación de Residuos

Se tratará de evitar, en la medida de lo posible, la generación de residuos que no sean estrictamente necesarios. En este sentido, se incluye en los planos la instalación de una caseta para el almacenaje de aquellos productos sobrantes que puedan ser reutilizados por parte de la constructora, bien en esta misma obra o en otras. De este modo, se trata de evitar que dichos productos pudieran mezclarse con el resto de residuos y pudieran ser enviados sin necesidad a vertederos.

04. Tipos de residuos que se generará en la obra

Se enumeran a continuación los tipos de residuos que se prevén generar en la obra, clasificados según la Lista Europea de Residuos, de acuerdo con la Orden MAM/34/2002. En esta relación, no se consideran los tipos de residuos cuya cantidad prevista no supere 1 m³ y que además, sean considerados como no peligrosos y, por tanto, no precisen un tratamiento especial.

Residuos de Naturaleza Pétrea

- Madera**
17 01 01 Madera
- Metales**
17 04 05 Hierro y acero
- Envases**
15 01 01 Envases de papel y cartón
- Plástico**
17 01 03 Plástico
- Mecelas bituminosas**
17 03 01 Mecelas bituminosas distintas de las especificadas en el cod. 17 03 01

Residuos de Naturaleza Pétrea

- Arenas y otros áridos**
01 04 08 Res. de grava y roca triturada distintos de los del cod. 01 04 07
01 04 09 Res. de arenas y arcillas
01 04 13 Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07
- Hormigón**
17 01 01 Hormigón (hormigón, mortero y prefabricados)
17 01 04 Res. mezclados const. y dem. distintos de los especificados en los códigos 17 01 01, 17 01 02 y 17 01 03.
17 01 09 Bloques

Residuos de Naturaleza Pétrea que potencialmente pueden ser peligrosos u otros

- 01 01 01 Residuos biodegradables
- 01 03 03 Residuos de la limpieza viaria

05. Estimación de las cantidades previstas de residuos

A continuación se presenta una estimación de las cantidades, expresadas 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/34/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Según lo expresado en el Real Decreto 1501/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, no se consideran residuos y por tanto no se incluyen en la tabla las tierras y piedras no contaminadas por sustancias

peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

La estimación de cantidades se realiza tomando como referencia los ratios estándar publicados en el pas sobre volumen y tipificación de residuos de construcción y demolición más entendidos y aceptados. Dichos ratios han sido ajustados y adaptados a las características de la obra según cálculo automatizado realizado con ayuda del programa informático específico CPE. La utilización de ratios en el cálculo de residuos permite la realización de una "estimación inicial" que es lo que la normativa requiere en este documento, sin embargo los ratios establecidos para "proyectos tipo" no permiten una definición exhaustiva y precisa de los residuos finalmente obtenidos para cada proyecto con sus singularidades por lo que la estimación contemplada en la tabla inferior se acepta como estimación inicial y para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos

A. Volumen de residuos

**Residuos de la construcción o demolición
Residuos de naturaleza pútreo**

	Residuos Volumen	Reutilizar Volumen
Madera		
17 01 01 Madera	3.336,51	0
Metales		
17 04 05 Hierro y acero	118,71	0
Envases		
15 01 01 Envases de papel y cartón	10,15	0
Plástico		
17 01 03 Plástico	5,65	0
Mezclas bituminosas		
17 03 00 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el cod. 17 03 01	8.307,60	0

Total Residuos: 11.000 Litros = 11 M

Residuos de naturaleza pútreo

	Residuos Volumen	Reutilizar Volumen
Arenas y otros áridos		
01 04 08 Res. de grava y roca triturada distintos de los del cod. 01 04 07	3.334,00	0
01 04 00 Res. de arenas y arcillas	1,50	0
01 04 13 Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07	1004,80	0
Hormigón		
17 01 01 Hormigón (hormigón, mortero y prefabricados)	805,50	0
17 01 04 Res. mezclados const. y dem. distintos de los especificados en los códigos 17 01 01, 17 01 02 y 17 01 03.	1,30	0
17 01 00 Bloques	10,16	0

Total Residuos: 10.000 Litros = 10 M

Residuos potencialmente peligrosos y otros

	Residuos Volumen	Reutilizar Volumen
Pinturas		
00 01 01 Residuos biodegradables	684,07	0
00 03 03 Residuos de la limpieza viaria	684,07	0

Total Residuos: 1.000 Litros = 1 M

1. Peso de residuos

Residuos de la construcción o demolición
Residuos de naturaleza pútreo

	Residuos (Peso)	Reutilizar (Peso)
Madera		
17 01 01 Madera	1.007,50	0
Metales		
17 04 05 Hierro y acero	40,48	0
Papeles		
15 01 01 Envases de papel y cartón	0,70	0
Plástico		
17 00 03 Plástico	3,64	0
Méclclas bitumióosas		
17 03 00 Méclclas bituminosas distintas de las especificadas en el c.d. 17 03 01	8.307,60	0
Total Residuos: 0,000000 00		

Residuos de naturaleza pútreo

	Residuos (Peso)	Reutilizar (Peso)
Areñaaóóraóa ó otros áridos		
01 04 08 Res. de grava y roca triturada distintos de los del cod. 01 04 07	5.001,01	0
01 04 00 Res. de arenas y arcillas	0,65	0
01 04 13 Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07	16.507,30	0
Hormiçççç		
17 01 01 Hormiçççç (hormiçççç, mortero y prefabricados)	13.710,40	0
17 00 04 Res. méclclados const. y dem. distintos de los especificados en los códigos 17 00 01, 17 00 02 y 17 00 03.	1,81	0
17 01 00 Bloques	060,60	0
Total Residuos: 00,000000 00		

Basurasó residuos poteócialmeóte peliçrosos ó otros

	Residuos (Peso)	Reutilizar (Peso)
Piçturras		
00 00 01 Residuos biodegradables	1.007,50	0
00 03 03 Residuos de la limpieçaa viaria	1.007,50	0
Total Residuos: 0,000000 00		

0. Reutiliçaççç

Se incluye a continuación detalle de los residuos generados en obra que se reutilizarán entendiendo por ello el empleo de los mismos para el mismo fin para el que fueron diseñados originalmente.

Resulta evidente que estos residuos se separarán convenientemente y su destino final será la reutilización, por tanto estas cantidades no están incluidas en las tablas que sobre separación de residuos y destino final se incluyen en este mismo documento.

No se reutiliçaççç de residuos

0. Separaciççç de Residuos

Según el Real Decreto 1500/8 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Descripciççç	Caótidad
Hormiçççç	8 t.
Ladrillos, tejas, cerámicos	4 t.
Metal	0 t.
Madera	1 t.
Vidrio	1 t.
Plástico	0,5 t.
Papel y cartón	0,5 t.

04. Gestión de residuos (Destino final)

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son vertido, valoración, reciclado o envío a gestor autorizado.

Destino de los residuos	Vertido mezclado	Vertido fraccionado	Planta de reciclaje
Tierras de excavación			
Madera			<input type="checkbox"/>
Metales			<input type="checkbox"/>
Papel			<input type="checkbox"/>
Plástico			<input type="checkbox"/>
Arena, grava y otros áridos		<input type="checkbox"/>	
Hormigón		<input type="checkbox"/>	
Piedra		<input type="checkbox"/>	
Basuras		<input type="checkbox"/>	
Potencialmente peligrosos-otros contenedores			
Potencialmente peligrosos-otros bidones			

El tipo de recipiente que se utilizará para almacenar y transportar cada tipo de residuo es el que se indica en la siguiente tabla.

Tipo de recipiente	Camión 10t	Contenedor 40m ³	Bidón 60m ³
Tierras de excavación			
Madera		<input type="checkbox"/>	
Metales		<input type="checkbox"/>	
Papel		<input type="checkbox"/>	
Plástico		<input type="checkbox"/>	
Arena, grava y otros áridos		<input type="checkbox"/>	
Hormigón		<input type="checkbox"/>	
Piedra		<input type="checkbox"/>	
Basuras		<input type="checkbox"/>	
Potencialmente peligrosos-otros contenedores			
Potencialmente peligrosos-otros bidones			

05. Prescripciones del Pliego sobre Residuos

Obligaciones Adicionales Intermedias

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo 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. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valoración y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a una instalación de valoración o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.

- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.

Gestión de Residuos

- Se requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valoración o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Para el caso de los residuos con amianto se cumplirán los preceptos dictados por el RD 361/1996 sobre la manipulación del amianto y sus derivados.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Derribo y Demolición

- En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.
- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.
- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe separar y separar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán separarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas adhesivos, placas, etcétera que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra,

Documentación

- 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/34/1999, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 15/1998 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe entregar al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando 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, y el tipo de residuos enteraados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/314/2002.

- Cuando el gestor al que el poseedor entrega 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 destinan los residuos.
- Según establece la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.
- Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.
- El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

Normativa

- Real Decreto 833/1988, de 22 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 1/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto 1511/87, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 1/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988.
- LE 1/1988, de 21 de abril, de Residuos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 1/5000/8, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

10. Presupuesto

A continuación se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra. Esta valoración forma parte del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

Descripción	Importe total
T. Gestión de residuos Nivel II □ Naturales a ptreas	136,600
T. Gestión de residuos Nivel II □ Naturales no ptreas	100,670
T. Gestión de residuos Nivel II □ Peligrosos y otros basuras	14,300
TOTAL	400,000

11. Fianza

Con el fin de garantizar las obligaciones derivadas de la gestión de los residuos de construcción y demolición según el R.D. 1/5000/8, las entidades locales podrán exigir el pago de una fianza o garantía financiera equivalente que garantice la correcta gestión de los residuos, previo al otorgamiento de la licencia urbanística.

Una vez demostrado, por parte del productor, la correcta gestión de los residuos de construcción se procederá a la devolución de dicha fianza.

En Las Palmas de Gran Canaria, a 20 de 2017



Fdo. Francisco Román □ Arquitecto Colegiado 843

ACTA DE APROBACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA Y ACEPTACIÓN POR LA PROPIEDAD

Proyecto	Paseo Marítimo Maravelas-Anfi (fase II) Parte I
Dirección de la obra	Arquitecto
Localidad	Arquitecto
Provincia	Las Palmas
Redactor Estudio de Gestión	Franco Román Barbero arquitecto
Presupuesto de Ejecución Material	401.040
Presupuesto de Gestión de Residuos	40000
Promotor	Ayuntamiento de Moán
Director de la obra	
Director de la Ejecución de la Obra	
Contratista redactor del Plan	
Fecha prevista de comienzo de la obra	

En cumplimiento de lo estipulado en el RD 1588, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, es requisito necesario aprobar por parte de la Dirección Facultativa y sus representantes el Director de Obra y el Director de Ejecución Material de la Obra y aceptar por parte de la Propiedad el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición presentado por el Contratista para la obra reseñada en el inicio del acta.

Una vez analizado el contenido del mencionado Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, se hace constar la conformidad con el mismo considerando que reúne las condiciones técnicas requeridas por el R.D.1588 para su aprobación.

Dicho Plan pasa a formar parte de los documentos contractuales de la obra junto a la documentación acreditativa de la correcta gestión de los residuos, facilitadas a la Dirección Facultativa y a la Propiedad por el Poseedor y el Gestor de Residuos.

En consecuencia, la Dirección Facultativa, que suscribe, procede a la aprobación formal y el Promotor, que suscribe, procede a la aceptación formal, del reseñado Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, quedando enterado el Contratista.

Se advierte que, cualquier modificación que se pretenda introducir al Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, aprobado, en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos o de las incidencias y modificaciones que pudieran surgir durante su ejecución, requerirá de la aprobación de la Dirección Facultativa y la aceptación por la propiedad, para su efectiva aplicación.

El Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, objeto de la presente Acta habrá de estar en la obra, en poder del Contratista o persona que le represente, a disposición permanente de la Dirección Facultativa, además de a la del personal y servicios de los Órganos Técnicos en esta materia de la Comunidad Autónoma.

En Moán, a de de 2021

Representante
Promotor

Director
de Obra

Director Ejecución

Representante
Contratista

ACTA DE APROBACIÓN DE LOS MEDIOS PREEXISTENTES PARA LA VALORIZACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Proyecto	Paseo Marítimo Maragueltas-Anfi (Fase II) Parte I
Dirección de la obra	Arquitecto
Localidad	Arquitecto
Provincia	Las Palmas
Redactor Estudio de Gestión	Franco Romá Barbero Arquitecto
Presupuesto de Ejecución Material	401.040,00 €
Presupuesto de Gestión de Residuos	40000,00 €
Promotor	Audamieto de Moán
Director de la obra	
Director de la Ejecución de la Obra	
Contratista redactor del Plan	
Fecha prevista de comienzo de la obra	

En cumplimiento de lo estipulado en el RD 1500/8, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, es requisito necesario aprobar por parte de la Dirección Facultativa y sus representantes el Director de Obra y el Director de Ejecución Material de la Obra los medios previstos para la valorización en la misma obra en la que se producen.

Una vez analizados los medios propuestos por el contratista para llevar a cabo en obra la valorización de los residuos escriba un valor para Residuos a Valorizar que son escriba un valor para Medios Valorización se hace constar la conformidad con el mismo considerando que reúne las condiciones técnicas requeridas por el R.D.1500/8 para su aprobación.

En todo caso, estas actividades se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable.

En consecuencia, la Dirección Facultativa, que suscribe, procede a la aprobación formal de los mencionados medios propuestos para la valorización.

Se advierte que, cualquier modificación que se pretenda introducir a los medios propuestos aprobados, en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos o de las incidencias y modificaciones que pudieran surgir durante su ejecución, requerirá de la aprobación de la Dirección Facultativa, para su efectiva aplicación.

El desarrollo de actividades de valorización requerirá la autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, en los términos establecidos por la Ley 1/1988, de 11 de abril, de residuos.

El párrafo anterior no será de aplicación a las actividades de valorización eólicas por lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 4 del R.D. 1500/8 en cuyo caso deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezcan las comunidades autónomas.

En Moán, a _____ de _____ de 2021

Representante
Promotor

Director de Obra

Director Ejecución
Material de Obra

Representante
Contratista

TA LA CONTROL SALIDA RESIDUOS O RA

Obra Paseo Marítimo Marañuelas-Anfi (Fase II) Parte
 Productor Residuos A u tamie to de Mo á
 Poseedor Residuos

Fecha <input type="checkbox"/>	Residuo <input type="checkbox"/>	LER <input type="checkbox"/>
Albarán DCS <input type="checkbox"/>	Cantidad <input type="checkbox"/> Tn <input type="checkbox"/>	
Transportista <input type="checkbox"/>	Gestor <input type="checkbox"/>	

Fecha <input type="checkbox"/>	Residuo <input type="checkbox"/>	LER <input type="checkbox"/>
Albarán DCS <input type="checkbox"/>	Cantidad <input type="checkbox"/> Tn <input type="checkbox"/>	
Transportista <input type="checkbox"/>	Gestor <input type="checkbox"/>	

Fecha <input type="checkbox"/>	Residuo <input type="checkbox"/>	LER <input type="checkbox"/>
Albarán DCS <input type="checkbox"/>	Cantidad <input type="checkbox"/> Tn <input type="checkbox"/>	
Transportista <input type="checkbox"/>	Gestor <input type="checkbox"/>	

Fecha <input type="checkbox"/>	Residuo <input type="checkbox"/>	LER <input type="checkbox"/>
Albarán DCS <input type="checkbox"/>	Cantidad <input type="checkbox"/> Tn <input type="checkbox"/>	
Transportista <input type="checkbox"/>	Gestor <input type="checkbox"/>	

Fecha <input type="checkbox"/>	Residuo <input type="checkbox"/>	LER <input type="checkbox"/>
Albarán DCS <input type="checkbox"/>	Cantidad <input type="checkbox"/> Tn <input type="checkbox"/>	
Transportista <input type="checkbox"/>	Gestor <input type="checkbox"/>	

Fecha <input type="checkbox"/>	Residuo <input type="checkbox"/>	LER <input type="checkbox"/>
Albarán DCS <input type="checkbox"/>	Cantidad <input type="checkbox"/> Tn <input type="checkbox"/>	
Transportista <input type="checkbox"/>	Gestor <input type="checkbox"/>	

Fecha <input type="checkbox"/>	Residuo <input type="checkbox"/>	LER <input type="checkbox"/>
Albarán DCS <input type="checkbox"/>	Cantidad <input type="checkbox"/> Tn <input type="checkbox"/>	
Transportista <input type="checkbox"/>	Gestor <input type="checkbox"/>	

Fecha <input type="checkbox"/>	Residuo <input type="checkbox"/>	LER <input type="checkbox"/>
Albarán DCS <input type="checkbox"/>	Cantidad <input type="checkbox"/> Tn <input type="checkbox"/>	
Transportista <input type="checkbox"/>	Gestor <input type="checkbox"/>	

Fecha <input type="checkbox"/>	Residuo <input type="checkbox"/>	LER <input type="checkbox"/>
Albarán DCS <input type="checkbox"/>	Cantidad <input type="checkbox"/> Tn <input type="checkbox"/>	
Transportista <input type="checkbox"/>	Gestor <input type="checkbox"/>	

Fecha <input type="checkbox"/>	Residuo <input type="checkbox"/>	LER <input type="checkbox"/>
Albarán DCS <input type="checkbox"/>	Cantidad <input type="checkbox"/> Tn <input type="checkbox"/>	
Transportista <input type="checkbox"/>	Gestor <input type="checkbox"/>	

ALICERQUE DE RETIRADA DE RESIDUOS NO PELIGROSOS Nº

IDENTIFICACION DEL PRODUCTOR			
Nombre o razón social			
Dirección			
Localidad		Código postal	
N.I.F.		N.I.R.I.	
Teléfono		Fax	
Persona Responsable			

IDENTIFICACION DEL GESTOR			
Nombre o razón social			
Dirección			
Nº de Gestor Autorizado			
Localidad		Código postal	
N.I.F.		N.I.R.I.	
Teléfono		Fax	
Persona Responsable			

IDENTIFICACION DEL TRANSPORTE			
Nombre o razón social			
Dirección			
Nº de Gestor Autorizado			
Localidad		Código postal	
N.I.F.		N.I.R.I.	
Teléfono		Fax	
Persona Responsable			

IDENTIFICACION DEL RESIDUO			
Denominación descriptiva			
Descripción L.E.R.			
Código L.E.R.			

CANTIDAD A GESTIONAR (Peso y Volumen)	
TIPO DE ENVASE	
FECHA	

Fdo. Responsable de residuos de la empresa productora

NOTIFICACIÓN PREVIA DE TRASLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Art. 41.c R.D. 833/88, R.D. 1500/7 y Orden MAM/304/2002

1.- PRODUCTOR	C. Autónoma					
Raón Social	N.I.F.					
Dirección	Nº Productor					
Municipio	Provincia	Cód. Postal				
Teléfono	Fax	E-mail				
Persona contacto						
2.- DESTINATARIO	C. Autónoma					
Raón Social	N.I.F.	Gest Autori				
Domicilio social						
Municipio	Provincia	Cód. Postal				
Teléfono	Fax	E-mail				
Persona contacto						
3.- TRANSPORTIS.	C. Autónoma					
Raón Social	N.I.F.	Mat. Vehículo				
Domicilio social						
Municipio	Provincia	Cód. Postal				
Teléfono	Fax	E-mail				
Persona contacto						
4.- Ident. RESIDUO						
4.1 Código LER						
Descripción habitual						
4.2 Cód. Residuo Anexo 1 R.D. 1500/7						
Tabla 1	Tabla 2	Tabla 3	Tabla 4	Tabla 5	Tabla 6	Tabla 7
Q	D R	L	C C	H H	A	B
4.3 Gestión final MAM 304/2002	Cant. anual					
4.4 Tras. Transfor.						
Nº Notificación						
Nº Orden envío						
4.5 Medio Transp.						
4.6 Itinerario						
4.7 CCAA Tránsit						
4.8 Fecha notifica						
4.9 Fecha envío						

SOLICITUD DE ADMISION DE RESIDUOS PELIGROSOS (R.D. 1985/85 R.D. 1985/85)

IDENTIFICACION DEL PRODUCTOR			
Nombre o razón social <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dirección <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Localidad <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código postal <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
N.I.F. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N.I.R.I. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teléfono <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fax <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Persona Responsable <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

IDENTIFICACION DEL GESTOR			
Nombre o razón social <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dirección <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nº de Gestor Autorizado <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Localidad <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código postal <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
N.I.F. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N.I.R.I. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teléfono <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fax <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Persona Responsable <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

IDENTIFICACION DEL RESIDUO			
Denominación descriptiva <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Descripción L.E.R. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Código L.E.R. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Composición química <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Propiedades Físico-químicas <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CODIGO DE IDENTIFICACIÓN DEL RESIDUO			
Razón por la que el residuo debe ser gestionado <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Operación de gestión <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D/R
Tipo ténico del residuo peligroso <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L/P/S/
Constituyentes que dan al residuo su carácter peligroso <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C
Características de peligrosidad <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Actividad generadora del residuo peligroso <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A
Proceso generador del residuo peligroso <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CANTIDAD A GESTIONAR (Peso y Volumen) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TIPO DE ENVASE <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FECHA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fdo. Responsable de residuos de la empresa productora

**CERTIFICADO DE
REUTILIZACIÓN DE TIERRAS PIEDRAS NO CONTAMINADAS EN LA MISMA OBRA**

Proyecto	Paseo Marítimo Marañuelas-Anfi (fase II) <input type="checkbox"/> Parte <input type="checkbox"/>
Dirección de la obra	Arquitecto <input type="checkbox"/>
Localidad	Arquitecto <input type="checkbox"/>
Provincia	Las Palmas
Redactor Estudio de Gestión	Franco Román <input type="checkbox"/> Barbero <input type="checkbox"/> arquitecto
Presupuesto de Ejecución Material	401.04 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Presupuesto de Gestión de Residuos	4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Promotor	Ayuntamiento de Moán <input type="checkbox"/>
Director de la obra	
Director de la Ejecución de la Obra	
Contratista redactor del Plan	

La Dirección Facultativa emite este certificado como garantía fehaciente de que los residuos de tierras y piedras no contaminadas generados en la obra detallada en el encabezado, han sido reutilizadas en la misma obra en las cantidades que a continuación se especifican.

Se han reutilizado en obra la cantidad de
Escriba un valor para Tierra Reutilizada en Obra

Todo ello se certifica en cumplimiento de lo estipulado en el artículo 3 del R.D. 105/1988, de 1 de febrero, (BOE nº 38 de 13-02-1988) del Ministerio de la Presidencia, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y las normativas autonómicas de aplicación.

En Moán, a de de

Director
de Obra

Director Ejecución
Material de Obra

CERTIFICADO DE REUTILIZACIÓN DE TIERRAS Y PIEDRAS NO CONTAMINADAS ETERNAMENTE A LA OBRA

PROCEDENCIA

Proyecto	Paseo Marítimo Maragueltas-Anfi (fase II) Parte I
Dirección de la obra	Arquitecto
Localidad	Arquitecto
Provincia	Las Palmas
Redactor Estudio de Gestión	Franco Román Barbero arquitecto
Promotor	Autonómico de Moán
Contratista redactor del Plan	
Nº de licencia de obras	

DESTINO

Identificación destino
Nombre: Ra
NIF

Como titular de la obra actividad de restauración, acondicionamiento o relleno o de la licencia correspondiente, emitiendo este certificado como garantía fehaciente de que los residuos de tierras y piedras no contaminadas generados en la obra detallada en el encabezado, han sido reutilizadas en:

Se han reutilizado en obra la cantidad de:
Escriba un valor para Tierra Reutilizada Eternamente

Todo ello se certifica en cumplimiento de lo estipulado en el R.D. 15/1988, de 1 de febrero, (BOE nº 38 de 13-02-1988) del Ministerio de la Presidencia, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y las normativas autonómicas de aplicación.

En Moán, a de de 2021

Firma del Titular

CERTIFICADO DE ENTREGA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Artículos 4.1c., 5.3, 5.7 y 7.c del R.D. 15008

- Identificación de la Obra
 Denominación **Paseo Marítimo Maracuelas-Anfi (Fase II)** Parte
 Dirección **Arquitectura T.M. Moá de la Provincia de Cádiz**
 N.º de Licencia Municipal
- Identificación del Productor del R.C.D. Art. 1.E Del R.D. 15008
Audamieto de Moá CI: P 0100-
 Dirección **A. da. de La Constitución 4 140 Moá**
- Identificación del Poseedor del R.C.D. Art. 1.F del R.D. 15008
 Nombre o Razón Social
 NIF/CIF
 Dirección
- Identificación del Responsable de la Entrega o Transportista de los R.C.D.
 Nombre o Razón Social
 N.º de Inscripción
- Identificación de la Instalación de Gestión de R.C.D. a la que se le hace la entrega
 Tipo de Gestor Cumplimentar el que corresponda al tipo de Gestor en el que se realiza la entrega

<input type="checkbox"/>	Empresa autorizada por la CCCAA para realizar actividades de valoración o eliminación de R.C.D.
<input type="checkbox"/>	Empresa autorizada por la CCCAA para realizar otras actividades de gestión de R.C.D.
<input type="checkbox"/>	Gestor de R.C.D. autorizado por otra CCAA

Nº de Autorización
 Nombre o Razón Social
 Nif.Cif
 Dirección
 Descripción de la Actividad de Gestión

- Identificación de los R.C.D.
 La cantidad se expresará en toneladas -preferentemente- o en metros cúbicos, consiéndose ambas unidades cuando sea posible

Descripción del RCD	Código LER	Toneladas	M3

- Coste Unitario TÓ M3
- Coste Total
 Si la entrega de los R.C.D. se ha efectuado en una instalación de gestión autorizada para realizar operaciones distintas a la valoración o eliminación Identificación del Gestor que vaya a realizar las operaciones de valoración o eliminación subsiguientes

Nombre o Razón Social
 Nif.Cif
 Dirección
 N.º Autorización del Gestor
 Descripción de la Actividad

FECHA

El Gestor de R.C.D.
 Sello y firma

CERTIFICADO DE GESTOR AUTORIZADO PARA LA VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN (R.C.D.)
 (Artículos 4.1.c, 5.3, 5.7 y 7.c del R.D. 1500/8)

1. Identificación de la Obra
 Denominación **Paseo Marítimo Maravelas-Anfi (Fase II) Parte**
 Dirección **Arqueología T.M. Moaña - Isla de Gran Canaria**
 N.º de Licencia Municipal **Si determinar**

Identificación del Productor del R.C.D. (Art. 1.E Del R.D. 1500/8)
Augetamiento de Moaña CI: P 0100-
 Dirección **Alda. de La Constitución 4 - 35140 Moaña**

3. Identificación de la Instalación de Gestión de R.C.D. que realice la entrega
 Nombre o Razón Social
 Nif/Cif
 Dirección
 Nº de autorización de gestor
 Descripción de la actividad

4. Identificación de los R.C.D.
 (La cantidad se expresará en toneladas conforme al registro de la báscula de la instalación)

Descripción del RCD	Código LER	Toneladas	M3

5. Identificación de la Instalación de Gestión de R.C.D. donde se realice la entrega para su valorización o eliminación
 Nombre o Razón Social
 Nif/Cif
 Dirección
 Nº de autorización de gestor

- 6. Periodo de entrega
- 7. Operaciones de gestión a las que se le han sometido los residuos
- 8. Coste unitario
- Coste total

FECHA

El Gestor de R.C.D.
 (Sello y firma)

ESTIÓN DE RESIDUOS DECOMPUESTOS

CAPÍTULO 01 - REESTIMIENTOS

MP010 m Solado de baldosas de hormigón. 58,3

Solado de baldosa de hormigón para exteriores bicapa normal teitura superlisa antideslizante clase (USR) 4 resistencia a flexión clase 4 carga de rotura clase 0 absorción al agua clase 4 resistencia a la abrasión clase 4 reacción al fuego euroclase A1 de 40x40 cm color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos, colocada a pie de maceta con mortero todo ello realizado sobre solera de hormigón o estructural (NE-0/P/0) de 1 cm de espesor vertido desde camión con terminado fibrado manual con resina fibrante de mico acabado maestreado.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 01 01	Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados)	4,67	0,845
01 04 00	Residuos de arena y arcillas.	0,05	0,03
	Residuos generados	4,72	0,848
15 01 01	Envases de papel y cartón.	0,000	0,010
17 00 03	Plástico.	0,007	0,010
17 00 01	Madera.	0,000	0,000
	Envases	0,018	0,005
	Total residuos	4,000	0,873

MP010 m Solado de baldosas de hormigón. 56,6

Solado de baldosa de hormigón para exteriores bicapa normal teitura superlisa antideslizante clase (USR) 4 resistencia a flexión clase 4 carga de rotura clase 0 absorción al agua clase 4 resistencia a la abrasión clase 4 reacción al fuego euroclase A1 de 41x41 cm color acero, para uso público en exteriores en zona de tráfico pesado, colocada a pie de maceta con mortero todo ello realizado sobre solera de hormigón o estructural (NE-0/P/0) de 1 cm de espesor vertido desde camión con terminado fibrado manual con resina fibrante de mico acabado maestreado.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 01 01	Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados)	4,67	0,845
01 04 00	Residuos de arena y arcillas.	0,05	0,03
	Residuos generados	4,72	0,848
15 01 01	Envases de papel y cartón.	0,000	0,010
17 00 03	Plástico.	0,007	0,010
17 00 01	Madera.	0,000	0,000
	Envases	0,018	0,005
	Total residuos	4,000	0,873

MP010 m Solado de baldosas de hormigón. 73,65

Solado de baldosa de hormigón para exteriores táctil indicador de calles bicapa normal teitura lisa antideslizante clase (USR) 4 resistencia a flexión clase 4 carga de rotura clase 0 absorción al agua clase 4 resistencia a la abrasión clase 4 reacción al fuego euroclase A1 de 40x40 cm color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos, colocada a pie de maceta con mortero todo ello realizado sobre solera de hormigón o estructural (NE-0/P/0) de 1 cm de espesor vertido desde camión con terminado fibrado manual con resina fibrante de mico acabado maestreado.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 01 01	Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados)	4,67	0,845
01 04 00	Residuos de arena y arcillas.	0,05	0,03
	Residuos generados	4,72	0,848
15 01 01	Envases de papel y cartón.	0,000	0,010
17 00 03	Plástico.	0,007	0,010
17 00 01	Madera.	0,000	0,000

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
	Envases	0,018	0,005
	Total residuos	4,000	0,873

T0A010 m Papeleta de empalmado de madera exterior sobre solera. 18,000

Módulo de suministro e instalación de tarima flotante, sistema Deco con capa oculta, separación máxima entre tablas de 5mm, de madera tropical Cumarú, de densidad mayor o igual a 0,85 g/cm³ y espesor mínimo de 18mm y ancho comprendido entre 80 y 120mm, con largos corridos de múltiplos suficientes para que todas las cabezas de la madera apoyen de manera centrada en encuentros con rastrel de la propia tarima con luz máxima entre ellos de 400mm y anclaje a la solera mediante tacos de nylon de 8x5mm, previo taladro mediante broca de 8mm y 65mm de profundidad, con tornillo de unión A4 DIN7981 6,3x7mm, y fijación de la tarima al rastrel mediante capa 4x4x1mm de PVC y tornillo A4 DIN7981 3,5x5mm en todas y cada una de las uniones en que la tabla superior se encuentre con el rastrel, previendo que en caso de que dos tablas se encuentren en un mismo rastrel se utilizará capa y tornillo para cada tabla, con acabado en el extremo visto mediante anular de aluminio crudo de calidad de la serie 6000, de 40x1,5mm con radio exterior de 0,5mm recibido a la madera con un cordón de Sifaflex y un tornillo A4 DIN7981 0,01,3mm que quedará embutido en el aluminio y la madera cada 100mm a la parte superior sin resalte de la superficie del aluminio, teniendo en cuenta que en caso de que dos anulares se encuentren en una misma tabla tendrán que quedar centrados a la misma y se colocará un tornillo en cada extremo del perfil con una separación no superior a 50mm, dejando entre perfiles una separación para dilatación de 1mm, debiendo el tornillo de acero inoxidable utilizado quedar aislado del aluminio mediante Sifaflex color gris claro para evitar el par galvánico.
Totalmente terminado y montado.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 00 01	Madera.	0,030	0,011
17 00 03	Plástico.	0,000	0,003
	Total residuos	0,034	0,014

CAPITULO 00- MOBILIARIO URBANO

TME00 Ud Papelera de acero. 738,450

Papelera de acero inoxidable modelo Marca "SANTA COLE" de 80 cm de altura con tapa abatible, fijada a una superficie soporte (no incluida en este precio).

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 00 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 00 01, 17 00 02 y 17 00 03.	0,010	0,008
15 01 01	Envases de papel y cartón.	1,411	1,881
	Total residuos	1,421	1,889

T0D00 Ud Lámparas para plaza de acero. 1.140,870

Lámparas para plaza de acero inoxidable acabado pulido con 1 temporizador y 1 rociador, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio).

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 00 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 00 01, 17 00 02 y 17 00 03.	0,010	0,008

TME00 Ud Papelera de acero. 738,450

Papelera de acero inoxidable modelo Marca "SANTA COLE" de 80 cm de altura con tapa abatible, fijada a una superficie soporte (no incluida en este precio).

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 00 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 00 01, 17 00 02 y 17 00 03.	0,010	0,008
15 01 01	Envases de papel y cartón.	1,411	1,881
	Total residuos	1,421	1,889

MLA010 Ud Borde de piezas prefabricadas de hormigón para alcorque. 8,6 m³

Conjunto de dos piezas prefabricadas de hormigón para formación de borde de delimitación de alcorque cuadrado de 100x100 cm y 10 cm de diámetro interior.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 01 01	Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados)	1,705	8,47
17 02 03	Plástico.	0,04	0,07
17 02 01	Madera.	0,34	0,31
	Envases	0,38	0,38
	Total residuos	1,743	8,58

T-P010 Ud Papelera para plaza de polietileno. 0,31,33 m³

Papelera para plaza modelo tipo "SANTA COLE" de polietileno para empotrar de 10 cm de altura.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
15 01 01	Envases de papel y cartón.	0,8	0,1

U-R010 Ud Poste de acero galvanizado colocado verticalmente y pasamuros de. 36,7 m³

Barandilla protección compuesta por poste de tubo redondo de D=100 mm dispuesto verticalmente a modo de cierre-barandilla vertical colocado empotrado 10 cm y con longitud libre de 100 cm (longitud total 110 cm), fijado a un casquillo de mayor diámetro empotrado en la solera o losa de hormigón y con tapa en parte superior del mismo material, incluso p.p. de metro lineal de pasamuros de tubo de acero galvanizado compuesto por dos tubos longitudinales anclados al soporte vertical. Totalmente terminado y montado.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 04 05	Hierro y acero.	1,366	0,65
17 02 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 02 01, 17 02 02 y 17 02 03.	0,000	0,006
17 01 01	Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados)	0,008	0,15
	Residuos generados	1,633	0,808

CAPÍTULO 0 - JARDINERÍA

DD00 Ud Drenaje para hoyo de plantación media capa de áridos. 1,00 m³

Drenaje para hoyo de plantación de 100x100 cm, mediante la formación en el fondo del mismo de una capa de drenaje de 10 cm de espesor, de árido silíceo macizo formado por gravimetría comprimida entre 0 y 40 mm, colocada sobre geotextil.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 02 03	Plástico.	0,13	0,000
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	5,14	3,48
	Residuos generados	5,155	3,45
17 02 03	Plástico.	0,34	0,57
	Total residuos	5,18	3,56

SP010 Ud Plantación de árbol. 6,08 m³

Plantación de árbol de 100 a 200 cm de altura de troco, suministrado e incluido, en hoyo de 100x100x100 cm realizado con medios mecánicos y terreno de tránsito, con aporte de un volumen de tierra vegetal cribada y fertilizada.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	0,65	1,656

CAPÍTULO 0 - SEGURIDAD Y SALUD

PROTECCIONES COLECTIVAS

CR00 m Vallado provisional de solar compuesto de vallas trasladables. 0,8

Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 0,0000 m, formadas por panel de malla electrosoldada de 000100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas. Amortiguables las vallas en 4 usos y las bases en 4 usos.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 04 05	Hierro y acero.	1,004	0,573
17 01 01	Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados)	0,006	0,137
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	0,300	0,653
	Residuos generados	1,801	1,363
17 00 03	Plástico.	0,048	0,081
17 00 01	Madera.	0,000	0,000
	Envases	0,050	0,080
	Total residuos	1,851	1,446

C000 m Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación. 1,4

Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación, de 1 m de altura, formada por pasamanos y travesaño intermedio de barra de acero corrugado 000 S de 10 mm de diámetro y rodapié de tablillo de madera de 10000 cm, todo ello sujeto mediante bridas de nylon y alambre a montantes de barra de acero corrugado 000 S de 10 mm de diámetro, fijados en el terreno cada 1,00 m. Amortiguables las barras en 4 usos, la madera en 4 usos y los tapones protectores en 4 usos.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 04 05	Hierro y acero.	0,145	0,060
17 00 01	Madera.	1,101	1,010
	Residuos generados	1,067	1,080

C040 Ud Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas. 13,7

Pasarela de acero de 1,00 m de longitud para altura máxima de zanja de 0,00 m a altura útil de 0,00 m. Barandillas laterales de 1 m de altura, amortiguable en 4 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
15 01 01	Envases de papel y cartón.	0,000	0,010
17 00 03	Plástico.	0,005	0,008
	Envases	0,014	0,000

CA00 Ud Tapa de madera para protección de arqueta abierta. 7,5

Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta de 40040 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tablillos de madera de 10000 cm, unidos entre sí mediante clavos. Amortiguable en 4 usos.

Código LER	Residuos generados	Peso (kg)	Volumen (m³)
17 00 01	Madera.	5,606	5,007
17 04 05	Hierro y acero.	0,005	0,000
	Residuos generados	5,611	5,000

GESTIÓN DE RESIDUOS Y MEDICIONES

I. RESUMEN DE PESOS Y VOLUMENES DE RESIDUOS GENERADOS EN OBRA

A. Volumen de residuos

**Residuos de la construcción o demolición
 Residuos de naturaleza pútrida**

	Residuos Volumen	Reutilizar Volumen
Madera		
17 01 01 Madera	3.336,51	0
Metales		
17 04 05 Hierro y acero	118,71	0
Envases		
15 01 01 Envases de papel y cartón	10,15	0
Plástico		
17 01 03 Plástico	5,65	0
Mezclas bituminosas		
17 03 00 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el cod. 17 03 01	8.307,60	0

Total Residuos: 11.000 Litros = 11 M³

Residuos de naturaleza pútrida

	Residuos Volumen	Reutilizar Volumen
Arenas y otros áridos		
01 04 08 Res. de grava y roca triturada distintos de los del cod. 01 04 07	3.334,00	0
01 04 00 Res. de arenas y arcillas	1,50	0
01 04 13 Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07	1004,80	0
Morteros		
17 01 01 Morteros (mortero, mortero y prefabricados)	8005,50	0
17 01 04 Res. mezclados const. y dem. distintos de los especificados en los códigos 17 01 01, 17 01 02 y 17 01 03.	1,30	0
17 01 00 Bloques	10,16	0

Total Residuos: 11.000 Litros = 11 M³

Residuos potencialmente peligrosos y otros

	Residuos Volumen	Reutilizar Volumen
Pinturas		
00 01 01 Residuos biodegradables	684,07	0
00 03 03 Residuos de la limpieza viaria	684,07	0

Total Residuos: 1.000 Litros = 1 M³

4. Peso de residuos

Residuos de la construcción o demolición
Residuos de naturaleza p-trrea

	Residuos (Peso)	Reutilizar (Peso)
Madera		
17 01 01 Madera	1.007,50	0
Metales		
17 04 05 Hierro y acero	40,48	0
Envases		
15 01 01 Envases de papel y cartón	0,70	0
Plástico		
17 01 03 Plástico	3,64	0
Me-clas bitumi-osas		
17 03 00 Me-clas bituminosas distintas de las especificadas en el c.d. 17 03 01	8.307,60	0
Total Residuos:		0,000000

Residuos de naturaleza p-trrea

	Residuos (Peso)	Reutilizar (Peso)
Arenas y otros áridos		
01 04 08 Res. de grava y roca triturada distintos de los del cod. 01 04 07	5.001,01	0
01 04 09 Res. de arenas y arcillas	0,65	0
01 04 13 Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el c.d. 01 04 07	16.507,30	0
Hormi-ones		
17 01 01 Hormi-on, mortero y prefabricados	13.710,40	0
17 01 04 Res. me-clados const. y dem. distintos de los especificados en los c.d. 17 01 01, 17 01 02 y 17 01 03.	1,81	0
17 01 00 Bloques	60,60	0
Total Residuos:		0,000000

Residuos potencialmente peligrosos u otros

	Residuos (Peso)	Reutilizar (Peso)
Pinturas		
02 01 01 Residuos biodegradables	1.007,50	0
02 03 03 Residuos de la limpieza viaria	1.007,50	0
Total Residuos:		0,000000

En Las Palmas de Gran Canaria, a 01 de 2017



Fdo. Francisco Román arquitecto

5.4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CAPITULO 01 REESTIMIENTOS

MP010 m Solado de baldosas de hormigón. 58,3

Solado de baldosa de hormigón para exteriores bicapa normal, teñida superficialmente clase 3 (USRV) 4 resistencia a flexión clase 3 carga de rotura clase 30 absorción al agua clase 3 resistencia a la abrasión clase 4 reacción al fuego euroclase A1 de 40 cm color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos, colocada a pie de maceta con mortero todo ello realizado sobre solera de hormigón o estructural (UNE-00/P/0) de 1 cm de espesor certificado desde cámara de ensayo o librado manual con regla vibrante de mco acabado maestreado.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt1hmf11rc	m	Hormigón no estructural HNE-P, fabricado en central.	1,158	17,14	16,3
mtmor1c	m	Mortero de cemento CEM II/B-P 3,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 50 mm de cemento y una proporción en volumen 1/6.	1,3	155,83	4,67
mt8cem11a	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 3,5 R, en sacos, según UNE-EN 127-1.	1,000	11	11
mt18bhd1chuca	m	Baldosa de hormigón para exteriores, bicapa normal, teñida superficialmente antideslizante clase 3 (USRV) 45, resistencia a flexión clase 3, carga de rotura clase 30, absorción al agua clase 3, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 40 x 40 cm, color acero.	1,15	1,6	1,68
mt1arp	kg	Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm de diámetro, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.	1,000	45	45
mq4dua	h	Dumper de descarga frontal de 1 t de capacidad útil.	1,06	38	4
mq6vib	h	Regla vibrante de 3 m.	1,73	4,73	3,35
mo4	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	1,06	15,86	4,41
mo8	h	Ayudante construcción de obra civil.	1,73	15,1	1,1
mo	h	Oficial 1ª solador.	1,78	15,86	4,41
mo56	h	Ayudante solador.	1,78	15,1	4,17
		Medios auxiliares	1,000	55,5	1,11
		Costes indirectos	3,000	56,63	1,6
Coste de mantenimiento decenal 4,76 en los primeros 10 años.					
				Total	58,3

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Aplicabilidad	Obligatoriedad	Sistema
UNE-EN 127-1 Cemento. Parte 1 Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.	1.4.001	1.4.000	1
UNE-EN 127-1/A1	1.005	1.006	
UNE-EN 127-1/A3	1.4.008	1.4.000	
UNE-EN 133 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.	1.3.004	1.3.005	4
UNE-EN 133/A4/AC	1.1.007	1.1.007	

- 1 Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del periodo de coexistencia
- 000 Fecha final del periodo de coexistencia entrada en vigor marcado CE
- 3 Sistema de evaluación de la conformidad

MP010 m Solado de baldosas de hormigón 40 cm. 56,6

Solado de baldosa de hormigón para exteriores tipo Metropolitana de la casa de collar o similar fabricadas con cemento tipo certificado del IETCC bicapa normal, teñida superficialmente clase 3 (USRV) 4 resistencia a flexión clase 3 carga de rotura clase 30 absorción al agua clase 3 resistencia a la abrasión clase 4 reacción al fuego euroclase A1 de 40 cm color acero para uso público en exteriores en zona de paseos colocada a pie de maceta con mortero todo ello realizado sobre solera de hormigón o estructural (UNE-00/P/0) de 1 cm de espesor certificado desde cámara de ensayo o librado manual con regla vibrante de mco acabado maestreado.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt1hmf11rc	m	Hormigón no estructural HNE-0/P/0, fabricado en central.	0,158	107,14	16,03
mtmor1c	m	Mortero de cemento CEM II B-P 3/5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 0,5 m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	0,030	155,83	4,67
mt8cem11a	m	Cemento Portland CEM II B-L 3/5 R, en sacos, según UNE-EN 107-1.	1,000	0,11	0,11
mt18bhd1chuca	m	Baldosa de hormigón para exteriores, bicapa normal, textura superficial antideslizante clase 3 (USRV) 0,45, resistencia a flexión clase 0, carga de rotura clase 7, absorción al agua clase 0, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 40x40x1,6 cm, color acero.	1,050	0,05	0,05
mt1arp	m	Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0 y 0,5 mm de diámetro, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.	1,000	0,45	0,45
mq4dua	h	Dumper de descarga frontal de 0,4 t de carga útil.	0,006	0,38	0,04
mq6vib	h	Reda vibrante de 3 m.	0,073	4,73	0,35
mo4	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,006	15,86	0,41
mo8	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,073	15,01	1,10
mo	h	Oficial 1ª soldador.	0,078	15,86	4,41
mo56	h	Ayudante soldador.	0,078	15,01	4,17
		Medios auxiliares	0,000	53,80	1,07
		Costes indirectos	3,000	54,06	1,64
Coste de mantenimiento decenal 4,76 en los primeros 10 años.				Total	56,60

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Aplicabilidad	Obligatoriedad	Sistema
1	2	3	3
UNE-EN 107-1 Cemento. Parte 1 Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.	1.4.001	1.4.000	1
UNE-EN 107-1/A1	1.005	1.006	
UNE-EN 107-1/A3	1.008	1.000	
UNE-EN 133 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.	1.3.004	1.3.005	4
UNE-EN 133/A4/AC	1.1.007	1.1.007	

- 1 Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del período de coexistencia
- 2 Fecha final del período de coexistencia (entrada en vigor marcado CE)
- 3 Sistema de evaluación de la conformidad

MP010 m Solado de baldosas de hormigón. 73,65

Solado de baldosa de hormigón para exteriores táctil indicador de calles bicapa normal textura lisa antideslizante clase 0 (USRV) 0,4 resistencia a flexión clase 0 carga de rotura clase 0 absorción al agua clase 0 resistencia a la abrasión clase 4 reacción al fuego euroclase A1 de 40x40 cm color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos, colocada a pie de maceta con mortero todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (NE-0/P/0) de 1 cm de espesor vertido desde camión con acabado manual con rejilla fibrosa de mico acabado maestreado.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt1hmf11rc	m	Hormigón no estructural HNE-0/P/0, fabricado en central.	0,158	107,14	16,03
mtmor1c	m	Mortero de cemento CEM II B-P 3/5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 0,5 m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	0,030	155,83	4,67
mt8cem11a	m	Cemento Portland CEM II B-L 3/5 R, en sacos, según UNE-EN 107-1.	1,000	0,11	0,11

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt18bhd11chuca	m	Baldosa de hormigón para exteriores, táctil indicador de 7 calles bicapa normal, textura superficial antideslizante clase 3 (USRV >= 45, resistencia a flexión clase 3, carga de rotura clase 7, absorción al agua clase 3, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 40x40x5 cm, color acero.	1,15	35,5	37,7
mt1arp	m	Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0 y 5 mm de diámetro, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.	1,000	0,45	0,45
mq4dua	h	Dumper de descarga frontal de 1 t de carga útil.	0,006	0,38	0,04
mq6vib	h	Reda vibrante de 3 m.	0,073	4,73	0,35
mo4	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,006	15,86	0,41
mo8	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,073	15,01	1,10
mo	h	Oficial 1ª soldador.	0,078	15,86	4,41
mo56	h	Ayudante soldador.	0,078	15,01	4,17
		Medios auxiliares	0,000	70,11	1,40
		Costes indirectos	3,000	71,51	0,14
Coste de mantenimiento decenal 4,76 en los primeros 10 años.				Total	73,65

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Aplicabilidad	Obligatoriedad	Sistema
UNE-EN 127-1 Cemento. Parte 1 Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.	1.4.0001	1.4.0000	1
UNE-EN 127-1/A1	1.0.0005	1.0.0006	
UNE-EN 127-1/A3	1.4.0008	1.4.0000	
UNE-EN 133 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.	1.3.0004	1.3.0005	4
UNE-EN 133/A4/AC	1.1.0007	1.1.0007	

- 1 Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del periodo de coexistencia
- 2 Fecha final del periodo de coexistencia entrada en vigor marcado CE
- 3 Sistema de evaluación de la conformidad

MP010 m Solado de baldosas de hormigón. 73,65

Solado de baldosa de hormigón para exteriores táctil indicador advertecia multitaco bicapa normal textura lisa antideslizante clase 3 (USRV >= 45) resistencia a flexión clase 3 carga de rotura clase 7 absorción al agua clase 3 resistencia a la abrasión clase 4 reacción al fuego euroclase A1 de 40x40x5 cm color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos, colocada a pie de maceta con mortero todo ello realizado sobre solera de hormigón o estructural (UNE-0/P/0) de 10 cm de espesor cortado desde camión con el acabado de acabado maual con la fibra de mico acabado maestreado.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt1hmf11rc	m	Hormigón no estructural HNE-P, fabricado en central.	0,158	107,14	16,03
mtmor1cc	m	Mortero de cemento CEM II B-P 3,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 50 kg de cemento y una proporción en volumen 1/6.	0,03	155,83	4,67
mt8cem11a	m	Cemento Portland CEM II B-L 3,5 R, en sacos, según UNE-EN 127-1.	1,000	0,11	0,11
mt18bhd11chuca	m	Baldosa de hormigón para exteriores, táctil indicador advertencia multitaco bicapa normal, textura superficial antideslizante clase 3 (USRV >= 45, resistencia a flexión clase 3, carga de rotura clase 7, absorción al agua clase 3, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 40x40x5 cm, color acero.	1,15	35,5	37,7
mt1arp	m	Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0 y 5 mm de diámetro, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.	1,000	0,45	0,45
mq4dua	h	Dumper de descarga frontal de 1 t de carga útil.	0,006	0,38	0,04
mq6vib	h	Reda vibrante de 3 m.	0,073	4,73	0,35

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mo04	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,006	15,86	0,41
mo08	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,073	15,01	1,10
mo000	h	Oficial 1ª solador.	0,078	15,86	4,41
mo056	h	Ayudante solador.	0,078	15,01	4,17
		Medios auxiliares	0,000	70,11	1,40
		Costes indirectos	3,000	71,51	0,14
Coste de mantenimiento decenal 4,76 en los primeros 10 años.				Total	73,65

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Aplicabilidad	Obligatoriedad	Sistema
UNE-EN 107-1	1.4.0001	1.4.0000	1
Cemento. Parte 1 Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.			
UNE-EN 107-1/A1	1.0.0005	1.0.0006	
UNE-EN 107-1/A3	1.4.0008	1.4.0000	
UNE-EN 133	1.3.0004	1.3.0005	4
Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.			
UNE-EN 133/A4	1.1.0007	1.1.0007	

- 1 Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del período de coexistencia
- 00 Fecha final del período de coexistencia Entrada en vigor marcado CE
- 3 Sistema de evaluación de la conformidad

T0A010 m0 Pavimento de estarimado de madera exterior sobre solera.

000,06

M0 de suministro e instalación de tarima flotante, sistema Deco con tapa oculta, separación máxima entre tablas de 5mm, de madera tropical Cumarú, de densidad mayor o igual a 00000m3 y espesor mínimo de 10mm y ancho comprendido entre 00 y 100mm, con largos corridos de múltiplos suficientes para que todas las cabezas de la madera apoyen de manera centrada en encuentros con rastrel de la propia tarima con luz máxima entre ellos de 400mm y anclaje a la solera mediante tacos de nylon de 805mm, previo taladro mediante broca de 8mm y 65mm de profundidad, con tornillo de unión A4 DIN7080 6,307mm, y fijación de la tarima al rastrel mediante tapa 404001mm de PVC y tornillo A4 DIN7080 3,005mm en todas y cada una de las uniones en que la tabla superior se encuentre con el rastrel, previendo que en caso de que dos tablas se encuentren en un mismo rastrel se utilizará tapa y tornillo para cada tabla, con acabado en el extremo visto mediante anular de aluminio crudo de calidad de la serie 6000, de 400001,0mm con radio exterior de 0,5mm recibido a la madera con un cordón de Siñale y un tornillo A4 DIN7080 0,001,3mm que quedará embutido en el aluminio y la madera cada 1000mm a la parte superior sin resalte de la superficie del aluminio, teniendo en cuenta que en caso de que dos anulares se encuentren en una misma tabla tendrán que quedar centrados a la misma y se colocará un tornillo en cada extremo del perfil con una separación no superior a 00mm, dejando entre perfiles una separación para dilatación de 1mm, debiendo el tornillo de acero inoxidable utilizado quedar aislado del aluminio mediante Siñale color gris claro para evitar el par galvánico.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt5_dlv04	m	Pavimento exterior a base de reglas de madera tropical Cumarú, de densidad mayor o igual a 00000m3 y espesor mínimo de 10mm y ancho comprendido entre 00 y 100mm, con largos corridos de múltiplos suficientes para que todas las cabezas de la madera apoyen de manera centrada en encuentros con rastrel de la propia tarima con luz máxima entre ellos de 400mm y anclaje a la solera mediante tacos de nylon de 805mm, previo taladro mediante broca de 8mm y 65mm de profundidad, con tornillo de unión A4 DIN7080 6,307mm, y fijación de la tarima al rastrel mediante tapa 404001mm de PVC y tornillo A4 DIN7080 3,005mm.	1,000	185,75	185,75
mo04	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,457	15,86	7,05
mo08	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,457	15,01	6,86
		Medios auxiliares	0,000	100,86	3,00
		Costes indirectos	3,000	03,85	6,11
				Total	000,06

TI010 m Cubrici3n decorati3a co3 áridos. 7,383

Cubrici3n decorativa del terreno con **gravilla de machaqueo, granulometr3a comprendida entre 0 y 10 mm color rojo suministrada en sacos y extendida con medios manuales sobre malla de polipropileno no tejido de 100 mm/s de permeabilidad al agua expresada como índice de velocidad según ISO 11080 de 10 l/m de masa superficial con funci3n antihierbas**, hasta formar una capa uniforme de **10 cm** de espesor m3nimo.

Descompuesto	Ud	Descomposici3n	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt48adc13a	m	Gravilla de machaqueo, granulometr3a comprendida entre 0 y 10 mm y color rojo, suministrada en sacos y extendida con medios manuales, para uso decorativo.	0,63	4,00	0,63
mt48mal13c	m	Malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11080, y 100 mm de masa superficial, con funci3n antihierbas, permeable al aire y a los nutrientes, qu3micamente inerte y estable tanto a suelos ácidos como alcalinos y resistente a los rayos UV.	1,100	0,68	0,75
mt48mal35	Ud	Anclaje de acero corrugado en forma de U, de 8 mm de diámetro, para sujeci3n de redes y mallas al terreno.	5,000	0,18	0,00
mt38aaa13a	m	Agua.	0,010	1,30	0,01
mo330	h	Oficial 13 jardinero.	0,030	15,86	0,51
mo381	h	Ayudante jardinero.	0,107	15,01	1,61
		Medios auxiliares	0,000	6,74	0,13
		Costes indirectos	3,000	6,87	0,01
Total					7,38

PA010 Partida Añadida a justificar. 10.000,000

Partida de añadida a justificar para ejecuci3n de remates sobrevenidos en obra para una mejor integraci3n y acabado de la actuaci3n.

Descompuesto	Ud	Sin Descomposici3n	.	

CAPÍTULO 0 MOBILIARIO URBANO

T0S00 Ud Edificio de servicios de aseos.

307.7,30

Ud. De fabricación e instalación de módulo de Aseos, realizado con estructura de aluminio inoxidable, aleación 6051AT6 y revestimiento en composite Larson de 4mm.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt5dlv11	Ud	Ud. De fabricación e instalación de módulo de Aseos, realizado con estructura de aluminio inoxidable, aleación 6051AT6 y revestimiento en composite Larson de 4mm. Acabado Altura exterior del módulo, 78 mm. Altura interior, 34 mm. Color exterior, composite o Madera natural de Cumarú Letras y Escudo en banda superior. Decoración interior Paneles de composite 4mm Aislamiento Paredes y techos aislante térmico acústico en fibra de vidrio de 8mm. Instalación eléctrica Diseño de la conexión eléctrica. Includo conexiones CEE insertadas en armario incluida cuadro de distribución Instalación eléctrica VDE norma 16A- 3 POLOS Iluminación plafones LED. Cerradura de apertura con monedas (opcional no incluida en los PVP) Sistema de higienización del inodoro, con fundas automáticas plásticas. (opcional no incluida en el PVP) Acabado de Estructura de base Tablero de suelo estructura de aluminio. Pavimento chapa de aluminio damero e 4mm con dibujo de 5 y 6mm. Equipamiento Puerta exterior estructura de aluminio. Dimensión nominal anchura 875mm. Anchura de paso libre 811 mm. Rampa de acceso para PMR de 1m (opcional no incluida en el PVP) Equipamiento sanitario 3 UND. de Lavabo 3 UND. Inodoro 1 UND barra PMR UND. Válvula reguladora de presión. Señalética incluida	1,000	7.000,00	7.000,00
mq4ca1b	h	Camiñ con rra de hasta 1 t.	3,31	56,64	183,00
mo7	h	Oficial 1 fontanero.	1,346	16,4	317,7
mo	h	Ayudante fontanero.	1,346	14,00	188,44
mo	h	Oficial 1 electricista.	15,47	16,4	253,77
mo4	h	Ayudante electricista.	15,47	14,00	216,55
mo1	h	Oficial 1 montador.	1,357	16,4	222,65
mo75	h	Ayudante montador.	1,357	15,01	203,77
		Medios auxiliares	0,000	31.130,11	600,64
		Costes indirectos	3,000	31.754,75	95,64
			Total		307.7,30

T0D00 Ud La papis para placa de acero.

1.140,870

La papis para placa de acero inoxidable acabado pulido con 1 temporizador 1 rociador, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio).

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
--------------	----	----------------	-------	-----------------	----------------

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt5dlv	Ud	Lavapiés para playa compuesto de placa de anclaje de 50x50 mm de acero inoxidable AISI 304 cuerpo de forma prismática y sección cuadrada de 10x10 cm y 1,5 m de altura, de acero inoxidable AISI 316 acabado pulido, con tapas registrables fijadas mediante tornillos de seguridad reposapiés realizado con tubos de acero inoxidable AISI 316 acabado pulido fijado al cuerpo central mediante chapa y tornillos de seguridad temporizador desmontable formado por pulsador de acero acabado cromado, alojado en el interior del cuerpo de la ducha y 1 rociador de acero acabado cromado, roscado en el cuerpo de la ducha, con sistema antivandálico y antirrobo. Incluso racor de conexión de 3/4", tuberías de acero inoxidable AISI 304 para conducción de agua y pernos de anclaje.	1,000	15,00	15,00
mtreh33		Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	1,000	6,13	1,01
mo4	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	4,000	15,86	68,18
mo8	h	Ayudante construcción de obra civil.	4,000	15,01	64,53
		Medios auxiliares	1,000	1.83,00	1,67
		Costes indirectos	3,000	1.100,50	33,08
				Total	1.140,87

TME00 Ud Papelera de acero. 738,45

Papelera de acero inoxidable modelo Maya "SANTA COLE" de 77 cm de altura con tapa abatible, fijada a una superficie soporte (no incluida en este precio).

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt5psc3a	Ud	Papelera modelo Maya "SANTA COLE", de 77 cm de altura y 50 litros de capacidad, con cuerpo de acero inoxidable AISI 304 acabado pulido y tapa abatible de acero inoxidable AISI 316 acabado arenado con cerradura de fijación, incluso cubeta interior de ABS y pernos de anclaje.	1,000	600,38	600,38
mtreh33		Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	1,000	6,13	1,01
mo4	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	1,301	15,86	4,77
mo8	h	Ayudante construcción de obra civil.	1,301	15,01	4,50
		Medios auxiliares	1,000	700,88	14,06
		Costes indirectos	3,000	716,04	11,51
Coste de mantenimiento decenal 780,76 en los primeros 10 años.				Total	738,45

MLA010 Ud Orden de piezas prefabricadas de hormigón para alcorque. 806,00

Conjunto de dos piezas prefabricadas de hormigón para formación de borde de delimitación de alcorque cuadrado de 100x100 cm de 100 cm de diámetro interior.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt1hmf1Mp	m	Hormigón HM-100P, fabricado en central.	1,010	107,14	108,15
mtmor1c	m	Mortero de cemento CEM II/B-P 30,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 50 mm de cemento y una proporción en volumen 1/6.	1,001	155,83	156,83
mt5alc1b	Ud	Conjunto de dos piezas prefabricadas de hormigón para formación de borde de delimitación de alcorque cuadrado, de 100x100 cm y 100 cm de diámetro interior.	1,000	55,00	55,00
mo4	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	1,300	15,86	5,11
mo8	h	Ayudante construcción de obra civil.	1,161	15,01	4,40
		Medios auxiliares	1,000	85,08	1,71
		Costes indirectos	3,000	86,00	4,61
Coste de mantenimiento decenal 68,10 en los primeros 10 años.				Total	806,00

T0P010 Ud Papelera para plaza de polietileno. 31,33

Papelera para plaza modelo Maya "SANTA COLE" de polietileno para empotrar de 100 cm de altura.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt5psc6j	Ud	Papelera para playa modelo Bina "SANTA COLE" para empotrar, de 100 cm de altura y 165 litros de capacidad, con cuerpo troncocónico y tapa redonda con agujero central, de polietileno de color azul.	1,000	14,88	14,88
mo4	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,170	15,86	2,70
mo8	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,170	15,01	2,55
		Medios auxiliares	0,000	0,100	0,00
		Costes indirectos	3,000	2,22	6,66
				Total	31,33

UM010 Ud Poste de acero galvanizado " colocado verticalmente pasamanos de 36,70

Barandilla proteccion compuesta por poste de tubo redondo de D=100" dispuesto verticalmente a modo de cierre-barandilla vertical colocado empotrado 1 cm en la losa de hormigon de longitud libre de 100 cm (longitud total 110 cm), fijado a un casquillo de mayor diámetro empotrado en la solera o losa de hormigon y con tapa en parte superior del mismo material, incluido p.p. de metro lineal de pasamanos de tubo de 40 de acero galvanizado compuesto por dos tubos longitudinales anclados al soporte vertical. Totalmente terminado y montado.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt6aab1cp	m	Tubo circular de perfil hueco de acero galvanizado de diámetro 100 incluido p.p. de pasamanos.	1,000	36,70	36,70
mt7pfi5		Imprimacion SHOP-PRIMER a base de resinas pigmentadas con óxido de hierro rojo, cromato de zinc y fosfato de zinc.	0,184	9,62	1,77
mtmor1ce	m	Mortero de cemento CEM II B-P 30,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 38 kg de cemento y una proporcion en volumen 1:4.	0,010	108,00	1,08
mo17	h	Oficial 1ª cerrajero.	0,000	16,10	0,00
		Medios auxiliares	0,000	34,07	0,00
		Costes indirectos	3,000	35,67	1,03
Coste de mantenimiento decenal 5,33 en los primeros 10 años.				Total	36,70

UM010 Ud Banco hormigon MACIZO COLECTIVO 400mm. 75,01

Banco modelo MACIZO COLECTIVO o similar, de hormigon liso pigmentado en color gris de dimensiones 400x600x45 mm con un peso de 80 kg aproximadamente, apoyado. incluido portes.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt5mu5a	Ud	Banco modelo MACIZO COLECTIVO o similar, de hormigon liso pigmentado en color gris de dimensiones 400x600x45 mm con un peso de 80 kg.	1,000	656,80	656,80
mt5mu000b	Ud	Repercusion, en la colocacion de banco, de elementos de fijacion sobre superficie soporte.	1,000	0,74	0,74
mo4	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,401	15,86	6,36
mo8	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,401	15,01	6,00
		Medios auxiliares	0,000	671,00	13,43
		Costes indirectos	3,000	685,35	20,56
Coste de mantenimiento decenal 158,78 en los primeros 10 años.				Total	75,01

UM010 Ud Banco hormigon CURVO CORTO 100mm. 14,07

Banco modelo CURVO CORTO, de piezas realizadas en hormigon arquitectonico armado HA30-B1-IA hidrofugado en masa 50,5R, acabado con textura decapada, fabricado con aditivos sin cloruros y con desmoldeantes y decapantes en linea ecologica, de dimensiones 100x43x43 mm, apoyado. incluido portes.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
--------------	----	----------------	-------	-----------------	----------------

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt5mu05a	Ud	Banco modelo CURVO CORTO, de piedras realizadas en hormigón arquitectónico armado (HA3-B1-11A) hidrofugado en masa 5.15R, acabado con textura decapada, fabricado con aditivos sin cloruros y con desmoldeantes y decapantes en línea ecológica, de dimensiones 1000x430x430 mm, apoyado. (incluido portes)	1,000	855,80	855,80
mt5mu000b	Ud	Repercusión, en la colocación de banco, de elementos de fijación sobre superficie soporte.	1,000	0,74	0,74
mo04	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,401	15,86	6,36
mo08	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,401	15,01	6,00
		Medios auxiliares	0,000	870,00	17,41
		Costes indirectos	3,000	888,33	06,64
Coste de mantenimiento decenal 158,78 en los primeros 10 años.				Total	014,07

PD000 m Barandilla de aluminio inoxidable. 140,53

Barandilla de 1100mm de altura y separación entre barrotos de 100mm máximo fabricadas con perfiles de aluminio anodizado de 100x100mm P:0,0000/ml como marco estructural y barrotos de 100x100mm P:0,4000/ml y placas de anclaje en forma de L de 100x100mm P:4,0400/ml todo ello en aluminio inoxidable marino de alta resistencia en aleación 6061A-T6 de uniones soldadas por procedimiento MIG con una intensidad de 100A a 15V de tensión, aportando hilo de aleación S-AIM 5 de diámetro 1,6mm bajo una atmósfera de gas Argón a un caudal de 4 l/m unida a la plataforma de apoyo mediante 4 tornillos cabeza martillo A4 M16x4mm 4 tuercas DIN 985 autoblocantes A4 M-16, cada 3 metros donde la barandilla tiene una placa de 100mm de ancho de perfil L de 100x100mm que se encuentra en la base de cada pilastra.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt06dbe31f	m	Barandilla de 1100mm de altura y separación entre barrotos de 100mm máximo, fabricadas con perfiles GAM de 53x7mm P:0,0500/ml como marco estructural y barrotos de 30x16x1,5mm P:0,4080/ml y placas de anclaje en forma de L de 100x100mm P:4,0400/ml, todo ello en aluminio inoxidable marino de alta resistencia en aleación 6061A-T6, de uniones soldadas por procedimiento MIG con una intensidad de 100A a 15V de tensión, aportando hilo de aleación S-AIM 5 de diámetro 1,6mm, bajo una atmósfera de gas Argón a un caudal de 4 l/m, unida a la plataforma de apoyo mediante 4 tornillos cabeza martillo A4 M16x45mm, 4 tuercas DIN 985 autoblocantes A4 M-16, cada 3 metros, donde la barandilla tiene una placa de 100mm de ancho de perfil L de 100x100mm, que se encuentra en la base de cada pilastra.	1,000	103,00	103,00
mo017	h	Oficial 1ª cerrajero.	1,105	16,10	10,06
		Medios auxiliares	0,000	140,13	0,84
		Costes indirectos	3,000	144,07	4,34
Coste de mantenimiento decenal 11,40 en los primeros 10 años.				Total	140,53

CAPÍTULO 0000 JARDINERÍA

SS000 Ud Palmera. 63,36

Palmera de poda y poda de 300 cm de altura de tronco anillado suministrada en contenedor estándar de 1000 l.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt48ep15Qb	Ud	Palmera de poda y poda de 300 cm de altura de tronco anillado, suministrada en contenedor estándar de 1000 l.	1,000	60,00	60,00
		Medios auxiliares	0,000	60,00	1,00
		Costes indirectos	3,000	61,00	18,36
Coste de mantenimiento decenal 1.3 3,35 en los primeros 10 años.				Total	63,36

SP010 Ud Plantación de árbol. 6,18

Plantación de árbol de 100 a 200 cm de altura de tronco, suministrado en contenedor, en hoyo de 100x100x100 cm realizado con medios mecánicos e terreno de tránsito, con aporte de un 10% de tierra vegetal cribada y fertilizada.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt48tie35a	m	Tierra vegetal cribada y fertilizada, suministrada a granel.	0,050	30,40	1,52
mt8aaa1ca	m	Árboles.	0,050	1,30	0,07
mq1ein1i	h	Miniretroexcavadora sobre neumáticos, de 37,5 cv.	0,860	46,10	39,76
mq4dua3b	h	Dumper de descarga frontal de 1 t de carga útil.	0,075	0,38	0,03
mo30	h	Oficial 1º jardinero.	0,015	15,86	3,41
mo81	h	Ayudante jardinero.	0,015	15,01	3,03
		Medios auxiliares	0,000	57,37	1,15
		Costes indirectos	3,000	58,50	1,76
Coste de mantenimiento decenal 56,66 en los primeros 10 años.				Total	6,18

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Aplicabilidad	Obligatoriedad	Sistema
UNE-EN 13501-1 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.	1.1.0001	1.1.0000	004
UNE-EN 13501-1/A1:2005	1.6.0006	1.6.0007	

1 Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del período de coexistencia

2 Fecha final del período de coexistencia entrada en vigor marcado CE

3 Sistema de evaluación de la conformidad

DD000 Ud Drenaje para riego de plantación media de capa de áridos. 1,00

Drenaje para hoyo de plantación de 100x100 cm mediante la formación en el fondo del mismo de una capa de drenaje de 10 cm de espesor, de árido silíceo de maciza lavado de granulometría comprendida entre 0 y 40 mm, colocada sobre geotextil.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt14tsa3c	m	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por enjeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 0,4 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 0,2 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 0,7 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 100 g/m² según UNE-EN 13501.	0,670	1,41	0,95
mt1ar3b	m	Árido silíceo de machaqueo, lavado, de granulometría comprendida entre 0 y 40 mm.	0,000	33,86	6,84
mo30	h	Oficial 1º jardinero.	0,011	15,86	0,17
mo81	h	Ayudante jardinero.	0,015	15,01	1,58
		Medios auxiliares	0,000	0,54	0,10
		Costes indirectos	3,000	0,73	0,10

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
				Total	1,00

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Aplicabilidad 1	Obligatoriedad 2	Sistema 3
UNE-EN 13151 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.	1.1.1	1.1.1	4
UNE-EN 13151/A1	1.6.6	1.6.7	

- 1 Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del período de coexistencia
- 2 Fecha final del período de coexistencia / entrada en vigor mercado CE
- 3 Sistema de evaluación de la conformidad

CAPÍTULO 04 INSTALACIONES

4.1 Ud. Presupuesto Instalación Eléctrica según proyecto industrial (Báculos y Luminarias) 5.700,66

Presupuesto Instalación Eléctrica según proyecto industrial (parte proporcional)

Descompuesto	Ud	Sin Descomposición		
--------------	----	--------------------	--	--

CAPÍTULO 05. SEGURIDAD Y SALUD

05.01 PROTECCIONES COLECTIVAS

05.01.01 CR01 m Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables. 0,80

Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x3,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada de 100x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas. Amortizable las vallas en 4 usos y las bases en 4 usos.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
mt5spv000	Ud	Valla trasladable de 3,50x3,00 m, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 100x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm de diámetro, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, para delimitación provisional de zona de obras, incluso arrollas para unión de postes.	0,06	6,83	1,61
mt5spv005	Ud	Base prefabricada de hormigón, de 65x40x10 cm, con 8 orificios, reforzada con varillas de acero, para soporte de valla trasladable.	0,08	4,10	0,34
mt07ala111ba	m	Pletina de acero laminado UNE-EN 10055 S275JR, en perfil plano laminado en caliente, de 4 mm, para aplicaciones estructurales.	0,06	0,50	0,06
mt5spr005	m	Malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 10 cm en todo el perímetro para su inserción en los módulos de los andamios.	0,000	0,38	0,76
mo018	h	Oficial 1ª construcción.	0,115	15,10	1,74
mo014	h	Peón ordinario construcción.	0,346	13,07	4,83
		Medios auxiliares	0,000	0,34	0,10
		Costes indirectos	3,000	0,53	0,00
Total					0,80

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Aplicabilidad	Obligatoriedad	Sistema
UNE-EN 10055-10006 Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1: Condiciones generales de suministro.	1.0005	1.0006	00

- 01 Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del período de coexistencia
- 02 Fecha final del período de coexistencia / entrada en vigor marcado CE
- 03 Sistema de evaluación de la conformidad

05.01.02 CA01 Ud Tapa de madera para protección de arqueta abierta. 7,50

Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de **una arqueta de 40x40 cm de sección**, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por **tablones cillos de madera de 100x100 cm**, unidos entre sí mediante clava. Amortizable en 4 usos.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
mt5spa05f	m	Tablón de madera de pino, dimensiones 15x5,0 cm.	0,01	57,37	0,57
mt5spa001		Clavos de acero.	0,004	1,00	0,00
mo014	h	Peón ordinario construcción.	0,300	13,07	4,50
		Medios auxiliares	0,000	7,16	0,14
		Costes indirectos	3,000	7,30	0,00
Total					7,50

05.02 INSTALACIONES

05.02.01 P010 Ud Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar. 1,50x0,000

Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Alquiler de baño portátil
- Alquiler de caseta para comedor del personal
- Alquiler de caseta para oficina
- Alquiler de caseta para almacén
- Transporte de casetas
- Acometidas de servicios a casetas provisionales

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
		Sin descomposición			1.000,00
		Costes indirectos	3,000	1.000,00	3,00
				Total	1.030,00

5.3 SEÑALIZACIÓN

S-010 Ud Conjunto de elementos de baliamiento y señalización provisional de obras. 13,000

Conjunto de elementos de baliamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
		Sin descomposición			1,00,00
		Costes indirectos	3,000	1,00,00	3,00
				Total	13,00

CAPÍTULO 0 CONTROL DE CALIDAD

010 Ud Ensayo de baldosas de hormigón. 7,1

Ensayo sobre una muestra de baldosa de hormigón, con determinación de aspecto superficial.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt4bah1	Ud	Ensayo para determinar el aspecto superficial de una muestra de baldosa de hormigón, según UNE-EN 133, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	1,000	75,00	75,00
		Medios auxiliares	0,000	75,00	1,51
		Costes indirectos	3,000	76,80	0,30
			Total		7,10

010 Ud Prueba estática de barandilla. 73,64

Prueba estática sobre una barandilla, con determinación de la fuerza horizontal que resiste.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt4bar1	Ud	Prueba estática para determinar la fuerza horizontal que resiste una barandilla, según CTE DB SE-AE, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	1,000	60,46	60,46
		Medios auxiliares	0,000	60,46	5,01
		Costes indirectos	3,000	65,67	7,07
			Total		73,64

000 Ud Ensayo dinámico de barandilla. 7,000

Ensayo dinámico sobre una barandilla, con determinación de las cargas dinámicas que resiste.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt4bar000	Ud	Ensayo con cuerpo blando para determinar las cargas dinámicas que resiste una barandilla, según UNE 85-38, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	1,000	80,07	80,07
		Medios auxiliares	0,000	80,07	5,66
		Costes indirectos	3,000	88,63	8,66
			Total		7,00

RI00 Ud Conjunto de pruebas de servicio de las instalaciones e urbanización. 118,58

Conjunto de pruebas de servicio en urbanización, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: electricidad y fontanería.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt4prs11d	Ud	Prueba de servicio para comprobar el correcto funcionamiento de la instalación eléctrica en urbanización, incluso informe de resultados.	1,000	43,41	43,41
mt4prs145b	Ud	Prueba de servicio para comprobar el correcto funcionamiento de la instalación de fontanería en urbanización, incluso informe de resultados.	1,000	60,46	60,46
		Medios auxiliares	0,000	110,87	0,06
		Costes indirectos	3,000	115,13	3,45
			Total		118,58

CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS

CA010 T Gestión de residuos Nivel II Naturales ptreas 3,84

Gestión de RCD's de Nivel II de naturaleza ptreas en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, sin transporte.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
mo14	h	Peón ordinario construcción.	1,6	3,45	3,66
		Medios auxiliares		3,66	0,7
		Costes indirectos	3,000	3,73	0,11
				Total	3,84

CA010 T Gestión de residuos Nivel II Naturales no ptreas 0,07

Gestión de RCD's de Nivel II de naturaleza no ptreas en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
mo14	h	Peón ordinario construcción.	1,6	18,00	1,11
		Medios auxiliares		1,11	1,4
		Costes indirectos	3,000	1,4	0,58
				Total	0,07

CA010 T Gestión de residuos Nivel II Peligrosos y otros (basuras) 7,5

Gestión de RCD's de Nivel II potencialmente peligrosos y otros en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
mo14	h	Peón ordinario construcción.	1,6	65,00	6,03
		Medios auxiliares		6,03	1,38
		Costes indirectos	3,000	7,41	0,11
				Total	7,5

5.5 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

ESTADO ACTUAL



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO 01: REVESTIMIENTOS

UNIDAD DE OBRA MP010: SOLADO DE BALDOSAS DE HORMIGÓN.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de paseos, de baldosa de hormigón para exteriores, bicapa normal, textura superficial antideslizante clase 3 (USRV≥ 45, resistencia a flexión clase 4, carga de rotura clase 7, absorción al agua clase 4, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 60x40x5 cm, color acero, según UNE-EN 1334, colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Todo ello realizado sobre firme compuesto por solera de hormigón no estructural (HNE-EP) de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR ≥ 5 (California Bearin Ratio) no incluida en este precio. Incluso p.p de juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con arena silíceo de tamaño $0,075$ mm y/o producto recomendado por el fabricante, siguiendo las instrucciones del mismo.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)

Ejecución

- CTE. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- NTE-RSR. Revestimientos de suelos (Piezas rígidas).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m². No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Relleno de las juntas con arena seca, mediante cepillado. Eliminación del material sobrante de la superficie, mediante barrido.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Formará una superficie plana y uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas. Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Tras finalizar los trabajos de pavimentación, se protegerá frente al tránsito durante el tiempo indicado por el Director de Ejecución de la obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m².

UNIDAD DE OBRA MP010: SOLADO DE BALDOSAS DE HORMIGÓN.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de pavimento para uso público, de baldosa de hormigón para exteriores, bicapa normal, textura superficial antideslizante clase 3 (USRV≥ 45, resistencia a flexión clase 4, carga de rotura clase 7, absorción al agua clase 4, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 60x40x5 cm, color acero, según UNE-EN 1334, colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Todo ello realizado sobre firme compuesto por solera de hormigón no estructural (HNE-EP) de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR ≥ 5 (California Bearin Ratio) no incluida en este precio. Incluso p.p de juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con arena silíceo de tamaño $0,075$ mm y/o producto recomendado por el fabricante, siguiendo las instrucciones del mismo.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)

Ejecución

- CTE. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- NTE-RSR. Revestimientos de suelos (Piezas rígidas).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m². No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Entendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Relleno de las juntas con arena seca, mediante cepillado. Eliminación del material sobrante de la superficie, mediante barrido.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Formará una superficie plana y uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas. Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Tras finalizar los trabajos de pavimentación, se protegerá frente al tránsito durante el tiempo indicado por el Director de Ejecución de la obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m².

UNIDAD DE OBRA MP010: SOLADO DE BALDOSAS DE HORMIGÓN.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de paseos, de baldosa de hormigón para exteriores, táctil indicador de 7 calles bicapa normal, textura superficial antideslizante clase 3 (USRV 45, resistencia a flexión clase 4, carga de rotura clase 7, absorción al agua clase 4, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 40x40 cm, color acero, según UNE-EN 133, colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Todo ello realizado sobre firme compuesto por solera de hormigón no estructural (HNE-PP), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con entendido y vibrado manual con resaca vibrante de 3 m, con acabado maestreado ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR 5 (California Bearin Ratio) no incluida en este precio. Incluso pip de juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con arena silicea de tamaño 0,6 mm y/o producto recomendado por el fabricante, siguiendo las instrucciones del mismo.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)

Ejecución

- CTE. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- NTE-RSR. Revestimientos de suelos/Piezas rígidas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m². No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Entendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Relleno de las juntas con arena seca, mediante cepillado. Eliminación del material sobrante de la superficie, mediante barrido.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Formará una superficie plana y uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas. Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Tras finalizar los trabajos de pavimentación, se protegerá frente al tránsito durante el tiempo indicado por el Director de Ejecución de la obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m².

UNIDAD DE OBRA MP010: SOLADO DE PAVIMENTOS DE HORMIGÓN.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de paseos, de baldosa de hormigón para exteriores, táctil indicador advertencia multicapa normal, textura superlisa antideslizante clase 3 (USRV > 45, resistencia a flexión clase 4, carga de rotura clase 7), absorción al agua clase 4, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 40x40x5 cm, color acero, según UNE-EN 1333, colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Todo ello realizado sobre firme compuesto por solera de hormigón no estructural (HNE-PP) de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre el planado con índice CBR > 5 (California Bearin Ratio) no incluida en este precio. Incluso pp de juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con arena silicea de tamaño < 0,5 mm y/o producto recomendado por el fabricante, siguiendo las instrucciones del mismo.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)

Ejecución

- CTE. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- NTE-RSR. Revestimientos de suelos y Piezas rígidas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m². No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Relleno de las juntas con arena seca, mediante cepillado. Eliminación del material sobrante de la superficie, mediante barrido.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Formará una superficie plana y uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas. Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Tras finalizar los trabajos de pavimentación, se protegerá frente al tránsito durante el tiempo indicado por el Director de Ejecución de la obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m².

UNIDAD DE OBRA TA010: PAVIMENTO DE ENTARIMADO EXTERIOR.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Módulo de suministro e instalación de tarima flotante, sistema Deco con tapa oculta, separación máxima entre tablas de 5mm, de madera tropical Cumarú, de densidad mayor o igual a 0,85 g/cm³ y espesor mínimo de 18mm y ancho comprendido entre 80 y 100mm, con largos corridos de múltiplos suficientes para que todas las cabezas de la madera apoyen de manera centrada en encuentros con rastrel de la propia tarima con luz máxima entre ellos de 400mm y anclaje a la solera mediante tacos de nylon de 8x5mm, previo taladro mediante broca de 8mm y 65mm de profundidad, con tornillo de unión A4 DIN7863x7mm, y fijación de la tarima al rastrel mediante tapa 40x40x10mm de PVC y tornillo A4 DIN7863x5mm en todas y cada una de las uniones en que la tabla superior se encuentre con el rastrel, previendo que en caso de que dos tablas se encuentren en un mismo rastrel se utilizará tapa y tornillo para cada tabla, con acabado en el extremo visto mediante anular de aluminio crudo de calidad de la serie 6061, de 40x10x1,5mm con radio exterior de 15mm recibido a la madera con un cordón de Siáfle y un tornillo A4 DIN7863x1,3mm que quedará embutido en el aluminio y la madera cada 100mm a la parte superior sin resalte de la superficie del aluminio, teniendo en cuenta que en caso de que dos anulares se encuentren en una misma tabla tendrán que quedar centrados a la misma y se colocará un tornillo en cada extremo del perfil con una separación no superior a 100mm, dejando entre perfiles una separación para dilatación de 1mm, debiendo el tornillo de acero inoxidable utilizado quedar aislado del aluminio mediante Siáfle color gris claro para evitar el par galvánico. Totalmente terminado y montado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN.

Colocación de los tramos. Unión de los tramos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA T1010: CURACIÓN DECORATIVA CON ÁRIDOS.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de cubrición decorativa del terreno con gravilla de machaqueo, granulometría comprendida entre 0 y 1 mm y color rojo, suministrada en sacos y extendida con medios manuales sobre malla de polipropileno no tejido, de 15 mm/m² de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 0,05 mm² de masa superficial, con función antihierbas, permeable al aire y a los nutrientes, químicamente inerte y estable tanto a suelos ácidos como alcalinos y resistente a los rayos UV, hasta formar una capa uniforme de 1 cm de espesor mínimo. Incluso p.p de preparación del terreno, solapes, elementos de anclaje de fijación de la malla en el terreno y riego de limpieza.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN.

Preparación del terreno. Colocación de la malla antihierbas. Extendido de los áridos. Riego de limpieza.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CAPITULO 02: MOBILIARIO URBANO

UNIDAD DE OBRA T2S00: EDIFICIO DE SERVICIOS DE ASEOS PARA PLAZA.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ud. De fabricación e instalación de módulo de Aseos, realizado con estructura de aluminio inoxidable, aleación 6061-T6 y revestimiento en composite Larson de 4mm.

Acabado

- Altura exterior del módulo, 2708 mm.
- Altura interior, 2334 mm.
- Color exterior, composite o Madera natural de Cumarú.
- Letras y Escudo en banda superior.

Decoración interior

- Paneles de composite 4mm

Aislamiento

- Paredes y techos aislante térmico acústico en fibra de vidrio de 80mm.

Instalación eléctrica

- Diseño de la conexión eléctrica. Incluido conexiones CEE insertadas en armario incluida cuadro de distribución
- Instalación eléctrica VDE norma IEC 60364-3 POLOS
- Iluminación plafones LED.
- Cerradura de apertura con monedas (opcional no incluida en los PVP)
- Sistema de higienización del inodoro, con fundas automáticas plásticas. (opcional no incluida en el PVP)

Acabado de Estructura de base

- Tablero de suelo estructura de aluminio.
- Pavimento chapa de aluminio damero 4mm con dibujo de 5 y 6mm.

Equipamiento

- Puerta exterior estructura de aluminio.
- Dimensión nominal anchura 875mm.
- Anchura de paso libre 811 mm.
- Rampa de acceso para PMR de 1m (opcional no incluida en el PVP)

Equipamiento sanitario

- 3 UND. de Lavabo
- 3 UND. Inodoro
- 1 UND barra PMR
- UND. Válvula reguladora de presión.
- Señalética incluida

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN.

Descarga del edificio modular. Replanteo. Nivelación. Instalación de los componentes. Conexión de las instalaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA TME00: PAPELERA DE ACERO.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de papelera modelo Maya "SANTA COLE", de 77 cm de altura y 5 litros de capacidad, con cuerpo de acero inoxidable AISI 304 acabado pulido y tapa abatible de acero inoxidable AISI 316 acabado arenado con cerradura de fijación, fijada a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso p.p de replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA T000: LAVAPIÉS PARA PLAYA DE ACERO.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de lavapiés para playa compuesto de placa de anclaje de 500x500 mm de acero inoxidable AISI 304 fijado a una superficie soporte no incluida en este precio. Cuerpo de forma prismática y sección cuadrada de 100x100 cm y 1,5 m de altura, de acero inoxidable AISI 316 acabado pulido, con tapas reestricables fijadas mediante tornillos de seguridad. Reposapiés realizado con tubos de acero inoxidable AISI 316 acabado pulido fijado al cuerpo central mediante chapa y tornillos de seguridad. Temporizador desmontable formado por pulsador de acero acabado cromado, alojado en el interior del cuerpo de la ducha y 1 rociador de acero acabado cromado, roscado en el cuerpo de la ducha, con sistema antivandálico y antirrobo. Incluso p/p de replanteo, racor de conexión de 3/4", tuberías de acero inoxidable AISI 304 para conducción de agua, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo. Montaje del lavapiés. Colocación de la tarima. Eliminación y limpieza del material sobrante.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA TME00: PAPELERA DE ACERO.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de papelera modelo Maya "SANTA COLE", de 77 cm de altura y 5 litros de capacidad, con cuerpo de acero inoxidable AISI 304 acabado pulido y tapa abatible de acero inoxidable AISI 316 acabado arenado con cerradura de fijación, fijada a una superficie soporte no incluida en este precio. Incluso p/p de replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA MLA010: BORDE DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN PARA ALCORQUE.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de borde de delimitación de alcorque cuadrado, mediante el conjunto de dos piezas prefabricadas de hormigón, de 100x100 cm y 10 cm de diámetro interior, gris, apoyado el conjunto sobre una solera de hormigón HM-P15 de 15 cm de espesor, a realizar sobre una base firme existente, no incluida en este precio. Incluso p/p de excavación y rejuntado con mortero de cemento M-5.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón Instrucción de Hormigón Estructural IHE-83

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

**PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La fijación será adecuada. Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA PD000: BARANDILLA DE ALUMINIO ESTRUCTURAL.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de barandilla de 1100mm de altura y separación entre barrotes de 100mm máximo, fabricadas con perfiles GAM de 53x77mm P4,4x50mm como marco estructural y barrotes de 3x16x5mm P4,4x80mm y placas de anclaje en forma de L de 1x57x8 P4,4x40mm, todo ello en aluminio inoxidable marino de alta resistencia en aleación 605A-T6, de uniones soldadas por procedimiento MIG con una intensidad de 100 a 150V de tensión, aportando hilo de aleación S-AIM 5 de diámetro 1,6mm, bajo una atmósfera de Gas Argón a un caudal de 4 l/m, unida a la plataforma de apoyo mediante 4 tornillos cabeza martillo A4 M16x45mm, 4 tuercas DIN 985 autoblocantes A4 M-16, cada 3 metros, donde la barandilla tiene una placa de 50mm de largo de perfil L de 1x57x8mm, que se encuentra en la base de cada pilastra. Elaborada en taller y montada en obra.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje CTE. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que el paramento al que se tienen que fijar los anclajes tiene la suficiente resistencia.

**PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante atornillado. Resolución de las uniones entre tramos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El conjunto será monolítico y tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá contra golpes o caídas debidas al acarreo de materiales o a las actividades de la obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA UR010: POSTE DE ACERO GALVANIZADO.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje barandilla protección compuesta por poste de tubo redondo de D40" dispuesto verticalmente a modo de cierre-barandilla vertical colocado empotrado 15 cm y con longitud libre de 100 cm (longitud total 115 cm) fijado a un casquillo de mayor diámetro empotrado en la solera o losa de hormigón y con tapa en parte superior del mismo material, incluso p.p. de metro lineal de pasamanos de tubo de 40 de acero galvanizado compuesto por dos tubos longitudinales anclados al soporte vertical. Totalmente terminado y montado todo ello con tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 40 micras. Incluso p.p de replanteo, apertura de huecos, colocación de la verja y accesorios de montaje. Elaboración en taller y ajuste final en obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que el soporte al que se tienen que fijar los anclajes tiene la suficiente resistencia y que los revestimientos están acabados.

**PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de alineaciones y niveles. Marcado y situación de los puntos de anclaje. Preparación de los puntos de anclaje.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La fijación al soporte será robusta, con un correcto aplomado y con los ángulos y niveles previstos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CAPITULO 0: AJARDINAMIENTO

UNIDAD DE OBRA 000: PALMERA.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de Palmera *Chrysealoe* de 300 cm de altura de tronco anillado, suministrada en contenedor estándar de 1000 l. Incluso transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN.

Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se mantendrá con la humedad adecuada hasta su plantación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA 001: PLANTACIÓN DE ÁRBOL.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Plantación de árbol de 300 a 500 cm de altura de tronco, suministrado en contenedor, en hoyo de 1000x1000x800 cm realizado con medios mecánicos en terreno de tránsito, con aporte de un 5% de tierra vegetal cribada y fertilizada. Incluso retirada y carga a camión de las tierras sobrantes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que el tipo de terreno existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar. Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo. Apertura de hoyo con medios mecánicos. Retirada y acopio de las tierras excavadas. Preparación del fondo del hoyo. Presentación del árbol. Relleno del hoyo con tierra seleccionada de la propia excavación y tierra vegetal cribada y fertilizada. Apisonado moderado. Formación de alcorque. Primer riego. Retirada y carga a camión de las tierras sobrantes.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Tendrá arraigo al terreno.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA 002: DRENAJE PARA CUBIERTA DE PLANTACIÓN MEDIANTE CAPA DE ÁRIDOS.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y formación en el fondo de la plantación de 0,64 m² de superficie, antes de realizar la misma, de capa de drenaje de 300 cm de espesor, de árido silíceo de machaqueo, lavado, de granulometría comprendida entre 0,075 y 40 mm. Sin incluir la apertura ni el tapado del hoyo de plantación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN.

Colocación del geotextil en el fondo del hoyo de la plantación. Vertido y compactación de la capa de áridos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CAPÍTULO 0: SEGURIDAD Y SALUD

UNIDAD DE OBRA 000: VALLADO PROVISIONAL DE SOLAR CON VALLAS TRASLADABLES.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortiguables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, de 650x400 mm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortiguables en 5 usos. Incluso malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas y pip de montaje, pletinas de 4 mm y elementos de fijación al pavimento, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN.

Montaje. Fijación de las bases al pavimento. Colocación de la malla. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

UNIDAD DE OBRA 000: BARANDILLA DE SEGURIDAD PARA PROTECCIÓN DE BORDES DE ELEVACIÓN.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Protección de personas en bordes de excavación mediante barandilla de seguridad de 1 m de altura, formada por pasamanos de barra de acero corrugado UNE-EN 10280 B 50 S de 16 mm de diámetro, travesaño intermedio de barra de acero corrugado UNE-EN 10280 B 50 S de 16 mm de diámetro y rodapié de tabloncillo de madera de pino de 150x50 mm, todo ello sujeto mediante bridas de nylon y alambre a montantes de barra de acero corrugado UNE-EN 10280 B 50 S de 16 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 1,00 m. Incluso pip de tapones protectores tipo seta y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Amortiguable las barras en 3 usos, la madera en 4 usos y los tapones protectores en 3 usos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN.

Hincado de las barras en el terreno. Colocación del rodapié. Colocación de los travesaños intermedios. Colocación del pasamanos. Colocación de tapones protectores. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

UNIDAD DE OBRA 000: PASARELA PARA PROTECCIÓN DE PASO DE PEATONES SOBRE ZANJAS.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,80 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 mm de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral y 8 orificios de fijación de la plataforma al suelo, amortiguable en 5 usos. Incluso pip de elementos de fijación al suelo y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN.

Colocación de la pasarela sobre el suelo. Fijación de la pasarela al suelo. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

UNIDAD DE OBRA 000: TAPA DE MADERA PARA PROTECCIÓN DE ARQUETA ABIERTA.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Protección de hueco horizontal de una arqueta de 400x400 mm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, realizada mediante tabloncillos de madera de pino de 150x50 mm, colocados uno junto a otro hasta cubrir la totalidad del hueco, reforzados en su parte inferior por dos tabloncillos clavados en sentido contrario, con rebaje en su refuerzo para alojarla en el hueco de la planta de la arqueta de modo que impida su movimiento horizontal, preparada para soportar una carga puntual de 3 kN. Amortiguable en 4 usos. Incluso pip de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN.

Montaje del tablero. Colocación del tablero sobre el hueco. Sujeción del tablero al soporte, inmovilizándolo. Desmontaje del tablero. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

UNIDAD DE OBRA 010: CONJUNTO DE INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y demolición o retirada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

UNIDAD DE OBRA 010: CONJUNTO DE ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CAPÍTULO 02: CONTROL DE CALIDAD

UNIDAD DE OBRA 010: ENSAJO DE CONSISTENCIA Y RESISTENCIA DEL HORMIGÓN.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco, tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 150 mm de diámetro y 300 mm de altura según UNE-EN 12350-3, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12350-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Control del hormigón Instrucción de Hormigón Estructural IHE-08

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN.

Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.

UNIDAD DE OBRA 010: ENSAJO DE MORTERO ENDURECIDO.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de mortero, tomada en obra según UNE-EN 12518-1, para la determinación de las siguientes características: porosidad, densidad real y densidad aparente. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN.

Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.

UNIDAD DE OBRA 010: ENSAJO DE CEMENTO.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de cemento, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: tiempo de fraguado según UNE-EN 1066-3, resistencia a flexotracción y a compresión según UNE-EN 1066-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN.

Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.

UNIDAD DE OBRA 010: ENSAÑO DE BALSAS DE HORMIÓN.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de baldosa de hormigón, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: aspecto superficial según UNE-EN 133. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN.

Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.

UNIDAD DE OBRA 010: PRUEBA ESTÁTICA DE BARANDILLA.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Prueba estática a realizar en obra, sobre una barandilla, para la determinación de la fuerza horizontal que resiste según CTE DB SE-AE. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN.

Desplazamiento a obra. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.

UNIDAD DE OBRA 010: ENSAÑO DINÁMICO DE BARANDILLA.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ensayo dinámico con cuerpo blando a realizar en obra, sobre una barandilla, para la determinación de las cargas dinámicas que resiste según UNE 85-38. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN.

Desplazamiento a obra. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.

UNIDAD DE OBRA 010: CONJUNTO DE PRUEBAS DE SERVICIO DE LAS INSTALACIONES EN URBANIZACIÓN.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Conjunto de pruebas de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: electricidad y fontanería. Incluso informe de resultados.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución

- GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas.
- CTE. DB HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que cada una de las instalaciones ha sido probada por el instalador correspondiente. Se comprobará que el suministro eléctrico es el necesario para realizar las pruebas y, a ser posible, que es el suministro definitivo de la compañía.

FASES DE EJECUCIÓN.

Realización de las pruebas. Redacción de informe de los resultados de las pruebas realizadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.

CAPÍTULO 02: GESTIÓN DE RESIDUOS

UNIDAD DE OBRA CA010: CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Gestión de RCDs de Nivel I en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, sin transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Clasificación Operaciones de valoración y eliminación de residuos y Lista europea de residuos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Quedarán clasificados en contenedores diferentes los residuos inertes no peligrosos, y en bidones o contenedores especiales los residuos peligrosos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente clasificado según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA GCA010: CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Gestión de RCD's de Nivel II de naturaleza no pútrica en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos Reciclación de la producción y Gestión de los residuos de construcción y demolición.

Clasificación Operaciones de valoración y eliminación de residuos y Lista europea de residuos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Quedarán clasificados en contenedores diferentes los residuos inertes no peligrosos, y en bidones o contenedores especiales los residuos peligrosos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente clasificado según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA CA010: CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Gestión de RCD's de Nivel II de naturaleza pútrica en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, sin transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos Reciclación de la producción y Gestión de los residuos de construcción y demolición.

Clasificación Operaciones de valoración y eliminación de residuos y Lista europea de residuos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Quedarán clasificados en contenedores diferentes los residuos inertes no peligrosos, y en bidones o contenedores especiales los residuos peligrosos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente clasificado según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA CA010: CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Gestión de RCD's de Nivel II potencialmente peligrosos y otros en planta de vertedero cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Clasificación Operaciones de valoración y eliminación de residuos y Lista europea de residuos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Quedarán clasificados en contenedores diferentes los residuos inertes no peligrosos, y en bidones o contenedores especiales los residuos peligrosos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA - CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente clasificado según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA TA010: TRANSPORTE DE TIERRAS CON CAMIÓN.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valoración o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 100m, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga, vuelta y coste del vertido. Sin incluir la carga en obra.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valoración o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cobertura con lonas o toldos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA - CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

En Las Palmas de Gran Canaria, a 08 de 2017



Fdo. Francisco Román - Arquitecto Colegiado 843



PROYECTO DE EJECUCIÓN
PASEO MARÍTIMO MARAQUELAS-ANFI (FASE II) PARTE I

Arquitecto
T.M. de Mogán
Gran Canaria

TOMO I
MEDICIONES Y PRESUPUESTO
PLANOS

Año 2017

CAPÍTULO 01 REVESTIMIENTOS

MPH010 m² Solado de baldosas de hormigón. 36,73€

Solado de baldosa de hormigón para exteriores, bicapa normal, textura súperlisa antideslizante clase 3 (USRV) >45, resistencia a flexión clase 2, carga de rotura clase 70, absorción al agua clase 2, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 60x40x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos, colocada a pique de maceta con mortero.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt09mor010c	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	0,030	155,83	4,67
mt08cem011a	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, en sacos, según UNE-EN 197-1.	1,000	0,11	0,11
mt18bhd010huka	m²	Baldosa de hormigón para exteriores, bicapa normal, textura súperlisa antideslizante clase 3 (USRV) >45, resistencia a flexión clase 2, carga de rotura clase 70, absorción al agua clase 2, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 60x40x5 cm, color acero.	1,050	21,60	22,68
mt01arp020	kg	Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm de diámetro, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.	1,000	0,45	0,45
mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,026	9,38	0,24
mo022	h	Oficial 1ª solador.	0,278	15,86	4,41
mo056	h	Ayudante solador.	0,278	15,01	4,17
	%	Medios auxiliares	2,000	55,52	1,11
	%	Costes indirectos	3,000	56,63	1,69
Coste de mantenimiento decenal: 4,76€ en los primeros 10 años.			Total:		36,73

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Aplicabilidad (1)	Obligatoriedad (2)	Sistema (3)
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.	1.4.2001	1.4.2002	1+
UNE-EN 197-1/A1:2005	1.2.2005	1.2.2006	
UNE-EN 197-1:2000/A3:2008	1.4.2008	1.4.2009	
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.	1.3.2004	1.3.2005	4
UNE-EN 1339:2004/AC:2006	1.1.2007	1.1.2007	

(1) Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del período de coexistencia

(2) Fecha final del período de coexistencia / entrada en vigor mercado CE

(3) Sistema de evaluación de la conformidad

MPH010 m² Solado de baldosas de hormigón 24x16x5 cm.

35,10€

Solado de baldosa de hormigón para exteriores, tipo Metropolitan de la casa Fenollar o similar, fabricadas con cemento TX active con certificado del IETcc, bicapa normal, textura súperlisa antideslizante clase 3 (USRV) >45, resistencia a flexión clase 2, carga de rotura clase 70, absorción al agua clase 2, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 24x16x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos, colocada a pique de maceta con mortero.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt09mor010c	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	0,030	155,83	4,67
mt08cem011a	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, en sacos, según UNE-EN 197-1.	1,000	0,11	0,11
mt18bhd010huka	m²	Baldosa de hormigón para exteriores, bicapa normal, textura súperlisa antideslizante clase 3 (USRV) >45, resistencia a flexión clase 2, carga de rotura clase 70, absorción al agua clase 2, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 24x16x5 cm, color acero.	1,050	20,05	21,05
mt01arp020	kg	Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm de diámetro, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.	1,000	0,45	0,45
mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,026	9,38	0,24
mo022	h	Oficial 1ª soldador.	0,278	15,86	4,41
mo056	h	Ayudante soldador.	0,278	15,01	4,17
	%	Medios auxiliares	2,000	53,89	1,07
	%	Costes indirectos	3,000	54,96	1,64
Coste de mantenimiento decenal: 4,76€ en los primeros 10 años.				Total:	35,10

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Aplicabilidad (1)	Obligatoriedad (2)	Sistema (3)
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.	1.4.2001	1.4.2002	1+
UNE-EN 197-1/A1:2005	1.2.2005	1.2.2006	
UNE-EN 197-1:2000/A3:2008	1.4.2008	1.4.2009	
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.	1.3.2004	1.3.2005	4
UNE-EN 1339:2004/AC:2006	1.1.2007	1.1.2007	

- (1) Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del período de coexistencia
(2) Fecha final del período de coexistencia / entrada en vigor marcado CE
(3) Sistema de evaluación de la conformidad

MPH010 m² Solado de baldosas de hormigón.

51,32€

Solado de baldosa de hormigón para exteriores, táctil indicador de 7 calles bicapa normal, textura lisa antideslizante clase 3 (USRV) >45, resistencia a flexión clase 2, carga de rotura clase 70, absorción al agua clase 2, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 40x40x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos, colocada a pique de maceta con mortero.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt09mor010c	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	0,030	155,83	4,67
mt08cem011a	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, en sacos, según UNE-EN 197-1.	1,000	0,11	0,11
mt18bhd010huka	m²	Baldosa de hormigón para exteriores, táctil indicador de 7 calles bicapa normal, textura súperlisa antideslizante clase 3 (USRV) >45, resistencia a flexión clase 2, carga de rotura clase 70, absorción al agua clase 2, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 40x40x5 cm, color acero.	1,050	35,50	37,27
mt01arp020	kg	Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm de diámetro, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.	1,000	0,45	0,45
mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,026	9,38	0,24
mo022	h	Oficial 1ª soldador.	0,278	15,86	4,41
mo056	h	Ayudante soldador.	0,278	15,01	4,17
	%	Medios auxiliares	2,000	70,11	1,40
	%	Costes indirectos	3,000	71,51	2,14
Coste de mantenimiento decenal: 4,76€ en los primeros 10 años.				Total:	51,32

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Aplicabilidad (1)	Obligatoriedad (2)	Sistema (3)
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.	1.4.2001	1.4.2002	1+
UNE-EN 197-1/A1:2005	1.2.2005	1.2.2006	
UNE-EN 197-1:2000/A3:2008	1.4.2008	1.4.2009	
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.	1.3.2004	1.3.2005	4
UNE-EN 1339:2004/AC:2006	1.1.2007	1.1.2007	

(1) Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del período de coexistencia

(2) Fecha final del período de coexistencia / entrada en vigor marcado CE

(3) Sistema de evaluación de la conformidad

MPH010 m² Solado de baldosas de hormigón.

51,32€

Solado de **baldosa de hormigón para exteriores, táctil indicador advertencia multitaco bicapa normal, textura lisa antideslizante clase 3 (USRV) >45, resistencia a flexión clase 2, carga de rotura clase 70, absorción al agua clase 2, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 40x40x5 cm, color acero**, para uso público en exteriores en zona de **paseos**, colocada a pique de maceta con mortero.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt09mor010c	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	0,030	155,83	4,67
mt08cem011a	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, en sacos, según UNE-EN 197-1.	1,000	0,11	0,11
mt18bhd010huka	m²	Baldosa de hormigón para exteriores, táctil indicador advertencia multitaco bicapa normal, textura súperlisa antideslizante clase 3 (USRV) >45, resistencia a flexión clase 2, carga de rotura clase 70, absorción al agua clase 2, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 40x40x5 cm, color acero.	1,050	35,50	37,27
mt01arp020	kg	Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm de diámetro, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.	1,000	0,45	0,45
mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,026	9,38	0,24
mo022	h	Oficial 1ª soldador.	0,278	15,86	4,41
mo056	h	Ayudante soldador.	0,278	15,01	4,17
	%	Medios auxiliares	2,000	70,11	1,40
	%	Costes indirectos	3,000	71,51	2,14
Coste de mantenimiento decenal: 4,76€ en los primeros 10 años.				Total:	51,32

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Aplicabilidad (1)	Obligatoriedad (2)	Sistema (3)
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.	1.4.2001	1.4.2002	1+
UNE-EN 197-1/A1:2005	1.2.2005	1.2.2006	
UNE-EN 197-1:2000/A3:2008	1.4.2008	1.4.2009	
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.	1.3.2004	1.3.2005	4
UNE-EN 1339:2004/AC:2006	1.1.2007	1.1.2007	

(1) Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del período de coexistencia

(2) Fecha final del período de coexistencia / entrada en vigor marcado CE

(3) Sistema de evaluación de la conformidad

TYA010 m² Pavimento de entarimado de madera exterior sobre solera. 209,96€

M2 de suministro e instalación de tarima flotante, sistema Deck con grapa oculta, separación máxima entre tablas de 5mm, de madera tropical Cumarú, de densidad mayor o igual a 920Kg/m3 y espesor mínimo de 19mm y ancho comprendido entre 90 y 120mm, con largos corridos de múltiplos suficientes para que todas las cabezas de la madera apoyen de manera centrada en encuentros con rastrel de la propia tarima con luz máxima entre ellos de 400mm y anclaje a la solera mediante tacos de nylon de 8x50mm, previo taladro mediante broca de 8mm y 65mm de profundidad, con tornillo de unión A4 DIN7982 6,3x70mm, y fijación de la tarima al rastrel mediante grapa 40x40x10mm de PVC y tornillo A4 DIN7982 3,9x25mm en todas y cada una de las uniones en que la tabla superior se encuentre con el rastrel, previendo que en caso de que dos tablas se encuentren en un mismo rastrel se utilizará grapa y tornillo para cada tabla, con acabado en el extremo visto mediante angular de aluminio crudo de calidad de la serie 6000, de 40x20x1,2mm con radio exterior de 0,5mm recibido a la madera con un cordón de Sikaflex y un tornillo A4 DIN7982 2,2x1,3mm que quedará embutido en el aluminio y la madera cada 1000mm a la parte superior sin resalte de la superficie del aluminio, teniendo en cuenta que en caso de que dos angulares se encuentren en una misma tabla tendrán que quedar centrados a la misma y se colocará un tornillo en cada extremo del perfil con una separación no superior a 20mm, dejando entre perfiles una separación para dilatación de 1mm, debiendo el tornillo de acero inoxidable utilizado quedar aislado del aluminio mediante Sikaflex color gris claro para evitar el par galvánico.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt52dlv040d	m ²	Pavimento exterior a base de reglas de madera tropical Cumarú, de densidad mayor o igual a 920Kg/m3 y espesor mínimo de 19mm y ancho comprendido entre 90 y 120mm, con largos corridos de múltiplos suficientes para que todas las cabezas de la madera apoyen de manera centrada en encuentros con rastrel de la propia tarima con luz máxima entre ellos de 400mm y anclaje a la solera mediante tacos de nylon de 8x50mm, previo taladro mediante broca de 8mm y 65mm de profundidad, con tornillo de unión A4 DIN7982 6,3x70mm, y fijación de la tarima al rastrel mediante grapa 40x40x10mm de PVC y tornillo A4 DIN7982 3,9x25mm.	1,000	185,75	185,75
mo040	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,457	15,86	7,25
mo082	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,457	15,01	6,86
	%	Medios auxiliares	2,000	199,86	3,99
	%	Costes indirectos	3,000	203,85	6,11
				Total:	209,96

JTI010 m² Cubrición decorativa con áridos. 7,08€

Cubrición decorativa del terreno con **gravilla de machaqueo, granulometría comprendida entre 9 y 12 mm y color rojo, suministrada en sacos y extendida con medios manuales sobre malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 90 g/m² de masa superficial, con función antihierbas**, hasta formar una capa uniforme de 10 cm de espesor mínimo.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt48adc010a	m ³	Gravilla de machaqueo, granulometría comprendida entre 9 y 12 mm y color rojo, suministrada en sacos y extendida con medios manuales, para uso decorativo.	0,060	49,29	2,96
mt48mal010c	m ²	Malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 90 g/m ² de masa superficial, con función antihierbas, permeable al aire y a los nutrientes, químicamente inerte y estable tanto a suelos ácidos como alcalinos y resistente a los rayos UV.	1,100	0,68	0,75
mt48mal025	Ud	Anclaje de acero corrugado en forma de U, de 8 mm de diámetro, para sujeción de redes y mallas al terreno.	5,000	0,18	0,90
mt08aaa010a	m ³	Agua.	0,010	1,39	0,01

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mo039	h	Oficial 1º jardinero.	0,032	15,86	0,51
mo081	h	Ayudante jardinero.	0,107	15,01	1,61
	%	Medios auxiliares	2,000	6,74	0,13
	%	Costes indirectos	3,000	6,87	0,21
				Total:	7,08

PAJ010 Partida Alzada a justificar.

10.000,00€

Partida de alzada a justificar para ejecución de remates sobrevenidos en obra para una mejor integración y acabado de la actuación.

Descompuesto	Ud	Sin Descomposición	.	.

CAPÍTULO 02 MOBILIARIO URBANO

TYS030 Ud Edificio de servicios de aseos.

32.707,39€

Ud. De fabricación e instalación de módulo de Aseos, realizado con estructura de aluminio inoxidable, aleación 6005AT6 y revestimiento en composite Larson de 4mm.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt52dlv110	Ud	Ud. De fabricación e instalación de módulo de Aseos, realizado con estructura de aluminio inoxidable, aleación 6005AT6 y revestimiento en composite Larson de 4mm. Acabado: Altura exterior del módulo, 2798 mm. Altura interior, 2234 mm. Color exterior, composite o Madera natural de Cumarú. Letras y Escudo en banda superior. Decoración interior: Paneles de composite 4mm Aislamiento: Paredes y techos: aislante térmico acústico en fibra de vidrio de 80mm. Instalación eléctrica: Diseño de la conexión eléctrica: Incluido conexiones CEE insertadas en armazón incluida cuadro de distribución Instalación eléctrica: VDE norma (220/16A- 3 POLOS). Iluminación plafones LED. Cerradura de apertura con monedas (opcional no incluida en los PVP) Sistema de higienización del inodoro, con fundas automáticas plásticas. (opcional no incluida en el PVP) Acabado de Estructura de base: Tablero de suelo: estructura de aluminio. Pavimento: chapa de aluminio damero e=4mm con dibujo de 5 y 6mm. Equipamiento: Puerta exterior: estructura de aluminio. Dimensión nominal (anchura):875mm. Anchura de paso libre :811 mm. Rampa de acceso para PMR de 2x1m (opcional no incluida en el PVP) Equipamiento sanitario: 3 UND. de Lavabo 3 UND. Inodoro 1 UND barra PMR UND. Válvula reguladora de presión. Señalética incluida	1,000	27.000,00	27.000,00
mq04cag010b	h	Camión con grúa de hasta 10 t.	3,231	56,64	183,00
mo007	h	Oficial 1ª fontanero.	19,346	16,40	317,27
mo099	h	Ayudante fontanero.	19,346	14,99	290,00
mo002	h	Oficial 1ª electricista.	15,047	16,40	246,77
mo094	h	Ayudante electricista.	15,047	14,99	225,55
mo010	h	Oficial 1ª montador.	91,357	16,40	1.498,25
mo075	h	Ayudante montador.	91,357	15,01	1.371,27
	%	Medios auxiliares	2,000	31.132,11	622,64
	%	Costes indirectos	3,000	31.754,75	952,64
			Total:	32.707,39	

TYD030 Ud Lavapiés para playa, de acero. 1.142,87€

Lavapiés para playa, de acero inoxidable acabado pulido, con 1 temporizador y 1 rociador, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio).

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt52dlv020a	Ud	Lavapiés para playa compuesto de: placa de anclaje de 250x250x10 mm de acero inoxidable AISI 304; cuerpo de forma prismática y sección cuadrada de 20x20 cm y 1,5 m de altura, de acero inoxidable AISI 316 acabado pulido, con tapas registrables fijadas mediante tornillos de seguridad; reposapiés realizado con tubos de acero inoxidable AISI 316 acabado pulido fijado al cuerpo central mediante chapa y tornillos de seguridad; 1 temporizador desmontable formado por pulsador de acero acabado cromado, alojado en el interior del cuerpo de la ducha; y 1 rociador de acero acabado cromado, roscado en el cuerpo de la ducha, con sistema antivandálico y antirrobo. Incluso racor de conexión de 3/4", tuberías de acero inoxidable AISI 304 para conducción de agua y pernos de anclaje.	1,000	950,00	950,00
mt09reh330	kg	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	0,200	6,03	1,21
mo040	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	4,299	15,86	68,18
mo082	h	Ayudante construcción de obra civil.	4,299	15,01	64,53
	%	Medios auxiliares	2,000	1.083,92	25,67
	%	Costes indirectos	3,000	1.109,59	33,28
				Total:	1.142,87

TME020 Ud Papelera de acero. 738,45€

Papelera de acero inoxidable modelo Maya "SANTA & COLE", de 77 cm de altura, con tapa abatible, fijada a una superficie soporte (no incluida en este precio).

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt52psc030a	Ud	Papelera modelo Maya "SANTA & COLE", de 77 cm de altura y 50 litros de capacidad, con cuerpo de acero inoxidable AISI 304 acabado pulido y tapa abatible de acero inoxidable AISI 316 acabado arenado con cerradura de fijación, incluso cubeta interior de ABS y pernos de anclaje.	1,000	692,38	692,38
mt09reh330	kg	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	0,200	6,03	1,21
mo040	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,301	15,86	4,77
mo082	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,301	15,01	4,52
	%	Medios auxiliares	2,000	702,88	14,06
	%	Costes indirectos	3,000	716,94	21,51
Coste de mantenimiento decenal: 782,76€ en los primeros 10 años.					
				Total:	738,45

MLA01 Ud Borde de piezas prefabricadas de hormigón, para alcorque. 89,60€
0

Conjunto de dos piezas prefabricadas de hormigón para formación de borde de delimitación de alcorque cuadrado, de 120x120 cm y 90 cm de diámetro interior, gris.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt10hmf010Mp	m³	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,210	107,14	22,50
mt09mor010c	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	0,001	155,83	0,16
mt52alc010b	Ud	Conjunto de dos piezas prefabricadas de hormigón para formación de borde de delimitación de alcorque cuadrado, de 120x120 cm y 90 cm de diámetro interior, gris.	1,000	55,09	55,09
mo040	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,322	15,86	5,11
mo082	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,161	15,01	2,42
	%	Medios auxiliares	2,000	85,28	1,71
	%	Costes indirectos	3,000	86,99	2,61
Coste de mantenimiento decenal: 68,10€ en los primeros 10 años.			Total:		89,60

TYP010 Ud Papelera para playa, de polietileno. 231,33€

Papelera para playa modelo Bina "SANTA & COLE" de polietileno para empotrar, de 122 cm de altura.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt52psc060j	Ud	Papelera para playa modelo Bina "SANTA & COLE" para empotrar, de 122 cm de altura y 165 litros de capacidad, con cuerpo troncocónico y tapa redonda con agujero central, de polietileno de color azul.	1,000	214,88	214,88
mo040	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,172	15,86	2,73
mo082	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,172	15,01	2,58
	%	Medios auxiliares	2,000	220,19	4,40
	%	Costes indirectos	3,000	224,59	6,74
			Total:		231,33

UVR010 Ud Poste de acero galvanizado 2" colocado verticalmente y pasamanos de 2". 36,70€

Barandilla protección compuesta por poste de **tubo redondo de D=2"** dispuesto verticalmente a modo de cierre-barandilla vertical colocado **empotrado 15 cm y con longitud libre de 100 cm (longitud total=115 cm)**, fijado a un casquillo de mayor diámetro empotrado en la solera o losa de hormigón y con tapa en parte superior del mismo material, **incluso p.p. de metro lineal de pasamanos** de tubo de 2" de acero galvanizado compuesto por dos tubos longitudinales anclados al soporte vertical. Totalmente terminado y montado.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt26aab010cp	m	Tubo circular de perfil hueco de acero galvanizado de diámetro 2", incluido p.p. de pasamanos.	1,000	28,00	28,00
mt27pfi050	kg	Imprimación SHOP-PRIMER a base de resinas pigmentadas con óxido de hierro rojo, cromato de zinc y fosfato de zinc.	0,184	9,60	1,77
mt09mor010e	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/4.	0,010	198,02	1,98

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mo017	h	Oficial 1ª cerrajero.	0,20	16,12	3,22
	%	Medios auxiliares	2,000	34,97	0,70
	%	Costes indirectos	3,000	35,67	1,03
Coste de mantenimiento decenal: 25,33€ en los primeros 10 años.				Total:	36,70

UMB010 Ud Banco hormigón MACIZO COLECTIVO 2400mm. 705,91€

Banco modelo MACIZO COLECTIVO o similar, de hormigón liso pigmentado en color gris de dimensiones 2400x600x450mm con un peso de 890 Kg aproximadamente, apoyado. (incluido portes).

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt52mug050a	Ud	Banco modelo MACIZO COLECTIVO o similar, de hormigón liso pigmentado en color gris de dimensiones 2400x600x450mm con un peso de 890 Kg.	1,000	656,80	656,80
mt52mug200b	Ud	Repercusión, en la colocación de banco, de elementos de fijación sobre superficie soporte.	1,000	2,74	2,74
mo040	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,401	15,86	6,36
mo082	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,401	15,01	6,02
	%	Medios auxiliares	2,000	671,92	13,43
	%	Costes indirectos	3,000	685,35	20,56
Coste de mantenimiento decenal: 158,78€ en los primeros 10 años.				Total:	705,91

UMB010 Ud Banco hormigón CURVO CORTO 1200mm. 914,97€

Banco modelo CURVO CORTO, de piezas realizadas en hormigón arquitectónico armado (HA30-B12-IIA), hidrofugado en masa 52.5R, acabado con textura decapada, fabricado con aditivos sin cloruros y con desmoldeantes y decapantes en línea ecológica, de dimensiones 1200x430x430mm, apoyado. (incluido portes).

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt52mug050a	Ud	Banco modelo CURVO CORTO, de piezas realizadas en hormigón arquitectónico armado (HA30-B12-IIA), hidrofugado en masa 52.5R, acabado con textura decapada, fabricado con aditivos sin cloruros y con desmoldeantes y decapantes en línea ecológica, de dimensiones 1200x430x430mm, apoyado. (incluido portes).	1,000	855,80	855,80
mt52mug200b	Ud	Repercusión, en la colocación de banco, de elementos de fijación sobre superficie soporte.	1,000	2,74	2,74
mo040	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,401	15,86	6,36
mo082	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,401	15,01	6,02
	%	Medios auxiliares	2,000	870,92	17,41
	%	Costes indirectos	3,000	888,33	26,64
Coste de mantenimiento decenal: 158,78€ en los primeros 10 años.				Total:	914,97

PDB070 m Barandilla de aluminio inoxidable.

149,53€

Barandilla de 1100mm de altura y separación entre barrotes de 100mm máximo, fabricadas con perfiles GAM de 53x27mm P:0,925Kg/ml como marco estructural y barrotes de 30x16x2,5mm P:0,428Kg/ml y placas de anclaje en forma de "L" de 125x70x8 P:4,04Kg/ml, todo ello en aluminio inoxidable marino de alta resistencia en aleación 6005A-T6, de uniones soldadas por procedimiento MIG con una intensidad de 210ª a 25V de tensión, aportando hilo de aleación S-AIMg 5 de diámetro 1,2mm, bajo una atmósfera de gas Argón a un caudal de 24 l/m, unida a la plataforma de apoyo mediante 4 tornillos cabeza martillo A4 M16x45mm, 4 tuercas DIN 985 autoblocantes A4 M-16, cada 3 metros, donde la barandilla tiene una placa de 250mm de largo de perfil "L" de 125x70x8mm, que se encuentra en la base de cada pilastra.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt26dbe310f	m	Barandilla de 1100mm de altura y separación entre barrotes de 100mm máximo, fabricadas con perfiles GAM de 53x27mm P:0,925Kg/ml como marco estructural y barrotes de 30x16x2,5mm P:0,428Kg/ml y placas de anclaje en forma de "L" de 125x70x8 P:4,04Kg/ml, todo ello en aluminio inoxidable marino de alta resistencia en aleación 6005A-T6, de uniones soldadas por procedimiento MIG con una intensidad de 210ª a 25V de tensión, aportando hilo de aleación S-AIMg 5 de diámetro 1,2mm, bajo una atmósfera de gas Argón a un caudal de 24 l/m, unida a la plataforma de apoyo mediante 4 tornillos cabeza martillo A4 M16x45mm, 4 tuercas DIN 985 autoblocantes A4 M-16, cada 3 metros, donde la barandilla tiene una placa de 250mm de largo de perfil "L" de 125x70x8mm, que se encuentra en la base de cada pilastra.	1,000	123,09	123,09
mo017	h	Oficial 1ª cerrajero.	1,195	16,12	19,26
	%	Medios auxiliares	2,000	142,13	2,84
	%	Costes indirectos	3,000	144,97	4,34
Coste de mantenimiento decenal: 11,40€ en los primeros 10 años.				Total:	149,53

CAPÍTULO 03 JARDINERÍA

JSS030 Ud Palmera.

630,36€

Palmera Woodyetia de 300 cm de altura de tronco anillado, suministrada en contenedor estándar de 1000 l.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt48epp105Qb	Ud	Palmera Woodyetia de 300 cm de altura de tronco anillado, suministrada en contenedor estándar de 1000 l.	1,000	600,00	600,00
	%	Medios auxiliares	2,000	600,00	12,00
	%	Costes indirectos	3,000	612,00	18,36
Coste de mantenimiento decenal: 1.393,35€ en los primeros 10 años.			Total:		630,36

JSP010 Ud Plantación de árbol.

60,28€

Plantación de árbol de 300 a 500 cm de altura de tronco, suministrado en contenedor, en hoyo de 120x120x80 cm realizado con medios mecánicos en terreno de tránsito, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada y fertilizada.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt48tie035a	m³	Tierra vegetal cribada y fertilizada, suministrada a granel.	0,259	39,40	10,20
mt08aaa010a	m³	Agua.	0,050	1,39	0,07
mq01exn010i	h	Miniretroexcavadora sobre neumáticos, de 37,5 kW.	0,862	46,12	39,76
mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,075	9,38	0,70
mo039	h	Oficial 1ª jardinero.	0,215	15,86	3,41
mo081	h	Ayudante jardinero.	0,215	15,01	3,23
	%	Medios auxiliares	2,000	57,37	1,15
	%	Costes indirectos	3,000	58,52	1,76
Coste de mantenimiento decenal: 56,66€ en los primeros 10 años.			Total:		60,28

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Aplicabilidad (1)	Obligatoriedad (2)	Sistema (3)
UNE-EN 13252:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.	1.10.2001	1.10.2002	2+/4
UNE-EN 13252:2001/A1:2005	1.6.2006	1.6.2007	

(1) Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del período de coexistencia

(2) Fecha final del período de coexistencia / entrada en vigor marcado CE

(3) Sistema de evaluación de la conformidad

JDD020 Ud Drenaje para hoyo de plantación mediante capa de áridos.

10,02€

Drenaje para hoyo de plantación de 80x80 cm², mediante la formación en el fondo del mismo de una capa de drenaje de 30 cm de espesor, de árido silíceo de machaqueo, lavado, de granulometría comprendida entre 20 y 40 mm, colocada sobre geotextil.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt14gsa020c	m ²	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 2 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m ² , según UNE-EN 13252.	0,672	1,41	0,95
mt01arg020b	m ³	Árido silíceo de machaqueo, lavado, de granulometría comprendida entre 20 y 40 mm.	0,202	33,86	6,84
mo039	h	Oficial 1ª jardinero.	0,011	15,86	0,17
mo081	h	Ayudante jardinero.	0,105	15,01	1,58
	%	Medios auxiliares	2,000	9,54	0,19
	%	Costes indirectos	3,000	9,73	0,29
				Total:	10,02

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Aplicabilidad (1)	Obligatoriedad (2)	Sistema (3)
UNE-EN 13252:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.	1.10.2001	1.10.2002	2+/4
UNE-EN 13252:2001/A1:2005	1.6.2006	1.6.2007	

- (1) Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del período de coexistencia
(2) Fecha final del período de coexistencia / entrada en vigor marcado CE
(3) Sistema de evaluación de la conformidad

CAPÍTULO 04 INSTALACIONES

4.1 Ud. Presupuesto Instalación Eléctrica según proyecto industrial (Báculos y Luminarias). 25.702,66€

Presupuesto Instalación Eléctrica según proyecto industrial.

Descompuesto	Ud	Sin Descomposición			
--------------	----	--------------------	--	--	--

CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD

05.01 PROTECCIONES COLECTIVAS

YCR030 m Vallado provisional de solar con vallas trasladables. 9,82€

Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de **3,50x2,00 m**, formadas por panel de malla electrosoldada de **200x100 mm** de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón **fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas**. Amortizables las vallas en **5 usos** y las bases en **5 usos**.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
mt50spv020	Ud	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm de diámetro, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, para delimitación provisional de zona de obras, incluso argollas para unión de postes.	0,060	26,83	1,61
mt50spv025	Ud	Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, reforzada con varillas de acero, para soporte de valla trasladable.	0,080	4,19	0,34
mt07ala111ba	m	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfil plano laminado en caliente, de 20x4 mm, para aplicaciones estructurales.	0,096	0,59	0,06
mt50spr050	m²	Malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro para su inserción en los módulos de los andamios.	2,000	0,38	0,76
mo018	h	Oficial 1ª construcción.	0,115	15,12	1,74
mo104	h	Peón ordinario construcción.	0,346	13,97	4,83
	%	Medios auxiliares	2,000	9,34	0,19
	%	Costes indirectos	3,000	9,53	0,29
				Total	9,82
				:	

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Aplicabilidad (1)	Obligatoriedad (2)	Sistema (3)
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1: Condiciones generales de suministro.	1.9.2005	1.9.2006	2+

- (1) Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del período de coexistencia
(2) Fecha final del período de coexistencia / entrada en vigor marcado CE
(3) Sistema de evaluación de la conformidad

YCA020 Ud Tapa de madera para protección de arqueta abierta. 7,52€

Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de **una arqueta de 40x40 cm de sección**, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por **tabloncillos de madera de 15x5,2 cm**, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en **4 usos**.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
mt50spa050f	m³	Tabloncillo de madera de pino, dimensiones 15x5,2 cm.	0,010	257,37	2,57
mt50spa101	kg	Clavos de acero.	0,094	1,00	0,09
mo104	h	Peón ordinario construcción.	0,322	13,97	4,50

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
	%	Medios auxiliares	2,000	7,16	0,14
	%	Costes indirectos	3,000	7,30	0,22
				Total:	7,52

05.02 INSTALACIONES

YPX010 Ud Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar. 1.500,00€

Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Alquiler de baño portátil
- Alquiler de caseta para comedor del personal
- Alquiler de caseta para oficina
- Alquiler de caseta para almacén
- Transporte de casetas
- Acometidas de servicios a casetas provisionales

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
		Sin descomposición			1.456,31
	%	Costes indirectos	3,000	1.456,31	43,69
				Total:	1.500,00

05.03 SEÑALIZACIÓN

YSX010 Ud Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras. 103,00€

Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
		Sin descomposición			100,00
	%	Costes indirectos	3,000	100,00	3,00
				Total:	103,00

CAPÍTULO 06 CONTROL DE CALIDAD

XBH010 Ud Ensayo de baldosas de hormigón. 79,10€

Ensayo sobre una muestra de baldosa de hormigón, con determinación de: **aspecto superficial.**

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt49bah010	Ud	Ensayo para determinar el aspecto superficial de una muestra de baldosa de hormigón, según UNE-EN 1339, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	1,000	75,29	75,29
	%	Medios auxiliares	2,000	75,29	1,51
	%	Costes indirectos	3,000	76,80	2,30
				Total:	79,10

XDB010 Ud Prueba estática de barandilla. 273,64€

Prueba estática sobre una barandilla, con determinación de la fuerza horizontal que resiste.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt49bar010	Ud	Prueba estática para determinar la fuerza horizontal que resiste una barandilla, según CTE DB SE-AE, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	1,000	260,46	260,46
	%	Medios auxiliares	2,000	260,46	5,21
	%	Costes indirectos	3,000	265,67	7,97
				Total:	273,64

XDB020 Ud Ensayo dinámico de barandilla. 297,29€

Ensayo dinámico sobre una barandilla, con determinación de las cargas dinámicas que resiste.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt49bar020	Ud	Ensayo con cuerpo blando para determinar las cargas dinámicas que resiste una barandilla, según UNE 85238, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	1,000	282,97	282,97
	%	Medios auxiliares	2,000	282,97	5,66
	%	Costes indirectos	3,000	288,63	8,66
				Total:	297,29

XRI050 Ud Conjunto de pruebas de servicio de las instalaciones en urbanización. 118,58€

Conjunto de pruebas de servicio en urbanización, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: **electricidad y fontanería.**

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
mt49prs110d	Ud	Prueba de servicio para comprobar el correcto funcionamiento de la instalación eléctrica en urbanización, incluso informe de resultados.	1,000	43,41	43,41
mt49prs145b	Ud	Prueba de servicio para comprobar el correcto funcionamiento de la instalación de fontanería en urbanización, incluso informe de resultados.	1,000	69,46	69,46

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	Precio unitario	Precio partida
	%	Medios auxiliares	2,000	112,87	2,26
	%	Costes indirectos	3,000	115,13	3,45
			Total:		118,58

CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS

GCA010 T Gestión de residuos Nivel II – Naturaleza pétre 3,84€

Gestión de RCD's de Nivel II de naturaleza pétre en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, sin transporte.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
mo104	h	Peón ordinario construcción.	1,062	3,45	3,66
	%	Medios auxiliares	2,000	3,66	0,07
	%	Costes indirectos	3,000	3,73	0,11
				Total:	3,84

GCA010 T Gestión de residuos Nivel II – Naturaleza no pétre 20,07€

Gestión de RCD's de Nivel II de naturaleza no pétre en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
mo104	h	Peón ordinario construcción.	1,062	18,00	19,11
	%	Medios auxiliares	2,000	19,11	19,49
	%	Costes indirectos	3,000	19,49	0,58
				Total:	20,07

GCA010 T Gestión de residuos Nivel II – Peligrosos y otros (basuras) 72,52€

Gestión de RCD's de Nivel II potencialmente peligrosos y otros en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.

Descompuesto	Ud	Descomposición	Rend.	p.s.	Precio partida
mo104	h	Peón ordinario construcción.	1,062	65,00	69,03
	%	Medios auxiliares	2,000	69,03	1,38
	%	Costes indirectos	3,000	70,41	2,11
				Total:	72,52

CUADRO DE PRECIOS 1

CAPÍTULO 01 REVESTIMIENTOS

MPH010 m² Solado de baldosas de hormigón 60x40x5 cm. 36,73€

Solado de baldosa de hormigón para exteriores, bicapa normal, textura súperlisa antideslizante clase 3 (USRV) >45, resistencia a flexión clase 2, carga de rotura clase 70, absorción al agua clase 2, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 60x40x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos, colocada a pique de maceta con mortero,

TREINTA Y SEIS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

MPH010 m² Solado de baldosas de hormigón 24x16x5 cm. 35,10€

Solado de baldosa de hormigón para exteriores, tipo Metropolitan de la casa Fenollar o similar, fabricadas con cemento TX active con certificado del IETcc, bicapa normal, textura súperlisa antideslizante clase 3 (USRV) >45, resistencia a flexión clase 2, carga de rotura clase 70, absorción al agua clase 2, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 24x16x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos, colocada a pique de maceta con mortero.

TREINTE Y CINCO con DIEZ CÉNTIMOS

MPH010 m² Solado de baldosas de hormigón. 51,32€

Solado de baldosa de hormigón para exteriores, táctil indicador de 7 calles bicapa normal, textura lisa antideslizante clase 3 (USRV) >45, resistencia a flexión clase 2, carga de rotura clase 70, absorción al agua clase 2, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 40x40x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos, colocada a pique de maceta con mortero.

CINCUENTA Y UNO con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

MPH010 m² Solado de baldosas de hormigón. 51,32€

Solado de baldosa de hormigón para exteriores, táctil indicador advertencia multitaco bicapa normal, textura lisa antideslizante clase 3 (USRV) >45, resistencia a flexión clase 2, carga de rotura clase 70, absorción al agua clase 2, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 40x40x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos, colocada a pique de maceta con mortero.

CINCUENTA Y UNO con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

TYA010 m² Pavimento de entarimado de madera exterior sobre solera. 209,96€

M2 de suministro e instalación de tarima flotante, sistema Deck con grapa oculta, separación máxima entre tablas de 5mm, de madera tropical Cumarú, de densidad mayor o igual a 920Kg/m3 y espesor mínimo de 19mm y ancho comprendido entre 90 y 120mm, con largos corridos de múltiplos suficientes para que todas las cabezas de la madera apoyen de manera centrada en encuentros con rastrel de la propia tarima con luz máxima entre ellos de 400mm y anclaje a la solera mediante tacos de nylon de 8x50mm, previo taladro mediante broca de 8mm y 65mm de profundidad, con tornillo de unión A4 DIN7982 6,3x70mm, y fijación de la tarima al rastrel mediante grapa 40x40x10mm de PVC y tornillo A4 DIN7982 3,9x25mm en todas y cada una de las uniones en que la tabla superior se encuentre con el rastrel, previendo que en caso de que dos tablas se encuentren en un mismo rastrel se utilizará grapa y tornillo para cada tabla, con acabado en el extremo visto mediante angular de aluminio crudo de calidad de la serie 6000, de 40x20x1,2mm con radio exterior de 0,5mm recibido a la madera con un cordón de Sikaflex y un tornillo A4 DIN7982 2,2x1,3mm que quedará embutido en el aluminio y la madera cada 1000mm a la parte superior sin resalte de la superficie del aluminio, teniendo en cuenta que en caso de que dos angulares se encuentren en una misma tabla tendrán que quedar centrados a la misma y se colocará un tornillo en cada extremo del perfil con una separación no superior a 20mm, dejando entre perfiles una separación para dilatación de 1mm, debiendo el tornillo de acero inoxidable utilizado quedar aislado del aluminio mediante Sikaflex color gris claro para evitar el par galvánico.

DOSCIENTOS NUEVE con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

JTI010 m² Cubrición decorativa con áridos. 7,08€

Cubrición decorativa del terreno con **gravilla de machaqueo, granulometría comprendida entre 9 y 12 mm y color rojo, suministrada en sacos y extendida con medios manuales sobre malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 90 g/m² de masa superficial, con función antihierbas**, hasta formar una capa uniforme de **10 cm** de espesor mínimo.

SIETE con OCHO CÉNTIMOS

PAJ010 Partida Alzada a justificar. 10.000,00€

Partida de alzada a justificar para ejecución de remates sobrevenidos en obra para una mejor integración y acabado de la actuación.

DIEZ MIL

CUADRO DE PRECIOS 1

CAPÍTULO 02 MOBILIARIO URBANO

TYS030 Ud Edificio de servicios de aseos. 32.707,39€

Ud. De fabricación e instalación de módulo de Aseos, realizado con estructura de aluminio inoxidable, aleación 6005AT6 y revestimiento en composite Larson de 4mm.

TREINTA Y DOS MIL SETECIENTOS SIETE con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

TYD030 Ud Lavapiés para playa, de acero. 1.142,87€

Lavapiés para playa, de acero inoxidable acabado pulido, con 1 temporizador y 1 rociador, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio).

MIL CIENTO CUARENTA Y DOS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

TME020 Ud Papelera de acero. 738,45€

Papelera de acero inoxidable modelo Maya "SANTA & COLE", de 77 cm de altura, con tapa abatible, fijada a una superficie soporte (no incluida en este precio).

SETECIENTOS TREINTA Y OCHO con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

MLA010 Ud Borde de piezas prefabricadas de hormigón, para alcorque. 89,60€

Conjunto de dos piezas prefabricadas de hormigón para formación de borde de delimitación de alcorque cuadrado, de 120x120 cm y 90 cm de diámetro interior, gris.

OCHENTA Y NUEVE con SESENTA CÉNTIMOS

TYP010 Ud Papelera para playa, de polietileno. 231,33€

Papelera para playa modelo Bina "SANTA & COLE" de polietileno para empotrar, de 122 cm de altura.

DOSCIENTOS TREINTA Y UNO con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

UVR010 Ud Poste de acero galvanizado 2" colocado verticalmente y pasamanos de 2". 36,70€

Barandilla protección compuesta por poste de tubo redondo de D=2" dispuesto verticalmente a modo de cierre-barandilla vertical colocado empotrado 15 cm y con longitud libre de 100 cm (longitud total=115 cm), fijado a un casquillo de mayor diámetro empotrado en la solera o losa de hormigón y con tapa en parte superior del mismo material, incluso p.p. de metro lineal de pasamanos de tubo de 2" de acero galvanizado compuesto por dos tubos longitudinales anclados al soporte vertical. Totalmente terminado y montado.

TREINTA Y SEIS con SETENTA CÉNTIMOS

UMB010 Ud Banco hormigón MACIZO COLECTIVO 2400mm. 705,91€

Banco modelo MACIZO COLECTIVO o similar, de hormigón liso pigmentado en color gris de dimensiones 2400x600x450mm con un peso de 890 Kg aproximadamente, apoyado. (incluido portes).

SETECIENTOS CINCO con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

UMB010 Ud Banco hormigón CURVO CORTO 1200mm.

914,97€

Banco modelo CURVO CORTO, de piezas realizadas en hormigón arquitectónico armado (HA30-B12-IIA), hidrofugado en masa 52.5R, acabado con textura decapada, fabricado con aditivos sin cloruros y con desmoldeantes y decapantes en línea ecológica, de dimensiones 1200x430x430mm, apoyado. (incluido portes).

NOVECIENTOS CATORCE con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PDB070 m Barandilla de aluminio inoxidable.

149,53€

Barandilla de 1100mm de altura y separación entre barrotes de 100mm máximo, fabricadas con perfiles GAM de 53x27mm P:0,925Kg/ml como marco estructural y barrotes de 30x16x2,5mm P:0,428Kg/ml y placas de anclaje en forma de "L" de 125x70x8 P:4,04Kg/ml, todo ello en aluminio inoxidable marino de alta resistencia en aleación 6005A-T6, de uniones soldadas por procedimiento MIG con una intensidad de 210° a 25V de tensión, aportando hilo de aleación S-AIMg 5 de diámetro 1,2mm, bajo una atmósfera de gas Argón a un caudal de 24 l/m, unida a la plataforma de apoyo mediante 4 tornillos cabeza martillo A4 M16x45mm, 4 tuercas DIN 985 autoblocantes A4 M-16, cada 3 metros, donde la barandilla tiene una placa de 250mm de largo de perfil "L" de 125x70x8mm, que se encuentra en la base de cada pilastra.

CIENTO CUARENTA Y NUEVE con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CAPÍTULO 03 JARDINERÍA

JSS030 Ud Palmera. 630,36€

Palmera Woodyetia de 300 cm de altura de tronco anillado, suministrada en contenedor estándar de 1000 l.

SEISCIENTOS TREINTA con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

JSP010 Ud Plantación de árbol. 60,28€

Plantación de árbol de 300 a 500 cm de altura de tronco, suministrado en contenedor, en hoyo de 120x120x80 cm realizado con medios mecánicos en terreno de tránsito, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada y fertilizada.

SESENTA con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

JDD020 Ud Drenaje para hoyo de plantación mediante capa de áridos. 10,02€

Drenaje para hoyo de plantación de 80x80 cm², mediante la formación en el fondo del mismo de una capa de drenaje de 30 cm de espesor, de árido silíceo de machaqueo, lavado, de granulometría comprendida entre 20 y 40 mm, colocada sobre geotextil.

DIEZ con DOS CÉNTIMOS

JAC010 m³ Suministro y extendido de arena. 32,23€

Arena de playa suministrada a granel, extendida sobre el terreno, con medios mecánicos, para formar una capa de espesor uniforme, incluido transportes marítimo y terrestre.

TREINTA Y DOS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CAPÍTULO 04 INSTALACIONES

4.1 Ud. Presupuesto Instalación Eléctrica según proyecto industrial (Columnas y Luminarias). 25.702,66€

Presupuesto Instalación Eléctrica según proyecto industrial.
--

VEINTICINCO MIL SETECIENTOS DOS con SESENTYA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD

05.01 PROTECCIONES COLECTIVAS

YCR030 m Vallado provisional de solar con vallas trasladables. 9,82€

Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de **3,50x2,00** m, formadas por panel de malla electrosoldada de **200x100** mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón **fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas**. Amortizables las vallas en **5** usos y las bases en **5** usos.

NUEVE con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

YCA020 Ud Tapa de madera para protección de arqueta abierta. 7,52€

Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de **una arqueta de 40x40 cm de sección**, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por **tablones de madera de 15x5,2 cm**, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en **4** usos.

SIETE con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

05.02 INSTALACIONES

YPX010 Ud Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar. 1.500,00€

Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Alquiler de baño portátil
- Alquiler de caseta para comedor del personal
- Alquiler de caseta para oficina
- Alquiler de caseta para almacén
- Transporte de casetas
- Acometidas de servicios a casetas provisionales

MIL QUINIENTOS

05.03 SEÑALIZACIÓN

YSX010 Ud Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras. 103,00€

Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CIENTO TRES

CUADRO DE PRECIOS 1

CAPÍTULO 06 CONTROL DE CALIDAD

XBH010 Ud Ensayo de baldosas de hormigón. 79,10€

Ensayo sobre una muestra de baldosa de hormigón, con determinación de: **aspecto superficial.**

SETENTA Y NUEVE con DIEZ CÉNTIMOS

XDB010 Ud Prueba estática de barandilla. 273,64€

Prueba estática sobre una barandilla, con determinación de la fuerza horizontal que resiste.

DOSCIENTOS SETENTA Y TRES con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

XDB020 Ud Ensayo dinámico de barandilla. 297,29€

Ensayo dinámico sobre una barandilla, con determinación de las cargas dinámicas que resiste.

DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

XRI050 Ud Conjunto de pruebas de servicio de las instalaciones en urbanización. 118,58€

Conjunto de pruebas de servicio en urbanización, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: **electricidad y fontanería.**

CIENTO DIECIOCHO con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS

GCA010 T Gestión de residuos Nivel II – Naturaleza pétreo 3,84€

Gestión de RCD's de Nivel II de naturaleza pétreo en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, sin transporte.

TRES con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

GCA010 T Gestión de residuos Nivel II – Naturaleza no pétreo 20,07€

Gestión de RCD's de Nivel II de naturaleza no pétreo en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.

VEINTE con SIETE CÉNTIMOS

GCA010 T Gestión de residuos Nivel II – Peligrosos y otros (basuras) 72,52€

Gestión de RCD's de Nivel II potencialmente peligrosos y otros en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.

SETENTA Y DOS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 2

CAPÍTULO 01 REVESTIMIENTOS

MPH010 m² Solado de baldosas de hormigón. 58,32€

Solado de baldosa de hormigón para exteriores, bicapa normal, textura súperlisa antideslizante clase 3 (USRV) >45, resistencia a flexión clase 2, carga de rotura clase 70, absorción al agua clase 2, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 60x40x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos, colocada a pique de maceta con mortero.

Mano de obra	10,09
Maquinaria	0,59
Resto de obra y materiales	47,64
TOTAL PARTIDA	58,32

MPH010 m² Solado de baldosas de hormigón 24x16x5 cm. 56,60€

Solado de baldosa de hormigón para exteriores, tipo Metropolitan de la casa Fenollar o similar, fabricadas con cemento TX active con certificado del IETcc, bicapa normal, textura súperlisa antideslizante clase 3 (USRV) >45, resistencia a flexión clase 2, carga de rotura clase 70, absorción al agua clase 2, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 24x16x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos, colocada a pique de maceta con mortero.

Mano de obra	10,09
Maquinaria	0,59
Resto de obra y materiales	45,92
TOTAL PARTIDA	56,60

MPH010 m² Solado de baldosas de hormigón. 73,65€

Solado de baldosa de hormigón para exteriores, táctil indicador de 7 calles bicapa normal, textura lisa antideslizante clase 3 (USRV) >45, resistencia a flexión clase 2, carga de rotura clase 70, absorción al agua clase 2, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 40x40x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos, colocada a pique de maceta con mortero.

Mano de obra	10,09
Maquinaria	0,59
Resto de obra y materiales	62,97
TOTAL PARTIDA	73,65

MPH010 m² Solado de baldosas de hormigón. 73,65€

Solado de baldosa de hormigón para exteriores, táctil indicador advertencia multitaco bicapa normal, textura lisa antideslizante clase 3 (USRV) >45, resistencia a flexión clase 2, carga de rotura clase 70, absorción al agua clase 2, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 40x40x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos, colocada a pique de maceta con mortero.

Mano de obra	10,09
Maquinaria	0,59
Resto de obra y materiales	62,97
TOTAL PARTIDA	73,65

CUADRO DE PRECIOS 2

TYA010 m² Pavimento de entarimado de madera exterior sobre solera. 209,96€

M2 de suministro e instalación de tarima flotante, sistema Deck con grapa oculta, separación máxima entre tablas de 5mm, de madera tropical Cumarú, de densidad mayor o igual a 920Kg/m3 y espesor mínimo de 19mm y ancho comprendido entre 90 y 120mm, con largos corridos de múltiplos suficientes para que todas las cabezas de la madera apoyen de manera centrada en encuentros con rastrel de la propia tarima con luz máxima entre ellos de 400mm y anclaje a la solera mediante tacos de nylon de 8x50mm, previo taladro mediante broca de 8mm y 65mm de profundidad, con tornillo de unión A4 DIN7982 6,3x70mm, y fijación de la tarima al rastrel mediante grapa 40x40x10mm de PVC y tornillo A4 DIN7982 3,9x25mm en todas y cada una de las uniones en que la tabla superior se encuentre con el rastrel, previendo que en caso de que dos tablas se encuentren en un mismo rastrel se utilizará grapa y tornillo para cada tabla, con acabado en el extremo visto mediante angular de aluminio crudo de calidad de la serie 6000, de 40x20x1,2mm con radio exterior de 0,5mm recibido a la madera con un cordón de Sikaflex y un tornillo A4 DIN7982 2,2x1,3mm que quedará embutido en el aluminio y la madera cada 1000mm a la parte superior sin resalte de la superficie del aluminio, teniendo en cuenta que en caso de que dos angulares se encuentren en una misma tabla tendrán que quedar centrados a la misma y se colocará un tornillo en cada extremo del perfil con una separación no superior a 20mm, dejando entre perfiles una separación para dilatación de 1mm, debiendo el tornillo de acero inoxidable utilizado quedar aislado del aluminio mediante Sikaflex color gris claro para evitar el par galvánico.

Mano de obra	14,11
Resto de obra y materiales	195,85
TOTAL PARTIDA	209,96

JTI010 m² Cubrición decorativa con áridos. 7,08€

Cubrición decorativa del terreno con **gravilla de machaqueo, granulometría comprendida entre 9 y 12 mm y color rojo, suministrada en sacos y extendida con medios manuales sobre malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 90 g/m² de masa superficial, con función antihierbas**, hasta formar una capa uniforme de 10 cm de espesor mínimo.

Mano de obra	2,12
Resto de obra y materiales	4,96
TOTAL PARTIDA	7,08

PAJ010 Partida Alzada a justificar. 10.000,00€

Partida de alzada a justificar para ejecución de remates sobrevenidos en obra para una mejor integración y acabado de la actuación.

TOTAL PARTIDA	10.000,00
----------------------	------------------

CUADRO DE PRECIOS 2

CAPÍTULO 02 MOBILIARIO URBANO

TYS030 Ud Edificio de servicios de aseos. 32.707,39€

Ud. De fabricación e instalación de módulo de Aseos, realizado con estructura de aluminio inoxidable, aleación 6005AT6 y revestimiento en composite Larson de 4mm.

Mano de obra	3.949,11
Maquinaria	183,00
Resto de obra y materiales	28.575,28
TOTAL PARTIDA	32.707,39

TYD030 Ud Lavapiés para playa, de acero. 1.142,87€

Lavapiés para playa, de acero inoxidable acabado pulido, con 1 temporizador y 1 rociador, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio).

Mano de obra	132,71
Resto de obra y materiales	1.010,16
TOTAL PARTIDA	1.142,87

TME020 Ud Papelera de acero. 738,45€

Papelera de acero inoxidable modelo Maya "SANTA & COLE", de 77 cm de altura, con tapa abatible, fijada a una superficie soporte (no incluida en este precio).

Mano de obra	9,29
Resto de obra y materiales	729,16
TOTAL PARTIDA	738,45

MLA010 Ud Borde de piezas prefabricadas de hormigón, para alcorque. 89,60€

Conjunto de dos piezas prefabricadas de hormigón para formación de borde de delimitación de alcorque cuadrado, de 120x120 cm y 90 cm de diámetro interior, gris.

Mano de obra	7,53
Resto de obra y materiales	82,07
TOTAL PARTIDA	89,60

TYP010 Ud Papelera para playa, de polietileno. 231,33€

Papelera para playa modelo Bina "SANTA & COLE" de polietileno para empotrar, de 122 cm de altura.

Mano de obra	5,31
Resto de obra y materiales	226,02
TOTAL PARTIDA	231,33

UVR010 Ud Poste de acero galvanizado 2" colocado verticalmente y pasamanos de 2". 36,70€

Barandilla protección compuesta por poste de tubo redondo de D=2" dispuesto verticalmente a modo de cierre-barandilla vertical colocado empotrado 15 cm y con longitud libre de 100 cm (longitud total=115 cm), fijado a un casquillo de mayor diámetro empotrado en la solera o losa de hormigón y con tapa en parte superior del mismo material, incluso p.p. de metro lineal de pasamanos de tubo de 2" de acero galvanizado compuesto por dos tubos longitudinales anclados al soporte vertical. Totalmente terminado y montado.

Mano de obra	3,22
Resto de obra y materiales	33,48
TOTAL PARTIDA	36,70

UMB010 Ud Banco hormigón MACIZO COLECTIVO 2400mm. 705,91€

Banco modelo MACIZO COLECTIVO o similar, de hormigón liso pigmentado en color gris de dimensiones 2400x600x450mm con un peso de 890 Kg aproximadamente, apoyado. (incluido portes).

CUADRO DE PRECIOS 2

Mano de obra	12,38
Resto de obra y materiales	693,53
TOTAL PARTIDA	705,91

UMB010 Ud Banco hormigón CURVO CORTO 1200mm. 914,97€

Banco modelo CURVO CORTO, de piezas realizadas en hormigón arquitectónico armado (HA30-B12-IIA), hidrofugado en masa 52.5R, acabado con textura decapada, fabricado con aditivos sin cloruros y con desmoldeantes y decapantes en línea ecológica, de dimensiones 1200x430x430mm, apoyado. (incluido portes).

Mano de obra	12,38
Resto de obra y materiales	902,59
TOTAL PARTIDA	914,97

PDB070 m Barandilla de aluminio inoxidable. 149,53€

Barandilla de 1100mm de altura y separación entre barrotes de 100mm máximo, fabricadas con perfiles GAM de 53x27mm P:0,925Kg/ml como marco estructural y barrotes de 30x16x2,5mm P:0,428Kg/ml y placas de anclaje en forma de "L" de 125x70x8 P:4,04Kg/ml, todo ello en aluminio inoxidable marino de alta resistencia en aleación 6005A-T6, de uniones soldadas por procedimiento MIG con una intensidad de 210ª a 25V de tensión, aportando hilo de aleación S-AIMg 5 de diámetro 1,2mm, bajo una atmósfera de gas Argón a un caudal de 24 l/m, unida a la plataforma de apoyo mediante 4 tornillos cabeza martillo A4 M16x45mm, 4 tuercas DIN 985 autoblocantes A4 M-16, cada 3 metros, donde la barandilla tiene una placa de 250mm de largo de perfil "L" de 125x70x8mm, que se encuentra en la base de cada pilastra.

Mano de obra	19,26
Resto de obra y materiales	130,27
TOTAL PARTIDA	149,53

CUADRO DE PRECIOS 2

CAPÍTULO 03 JARDINERÍA

JSS030 Ud Palmera. 630,36€

Palmera *Woodyetia* de 300 cm de altura de tronco anillado, suministrada en contenedor estándar de 1000 l.

Resto de obra y materiales	630,36
TOTAL PARTIDA	630,36

JSP010 Ud Plantación de árbol. 60,28€

Plantación de árbol de 300 a 500 cm de altura de tronco, suministrado en contenedor, en hoyo de 120x120x80 cm realizado con medios mecánicos en terreno de tránsito, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada y fertilizada.

Mano de obra	6,64
Maquinaria	40,46
Resto de obra y materiales	13,18
TOTAL PARTIDA	60,28

JDD020 Ud Drenaje para hoyo de plantación mediante capa de áridos. 10,02€

Drenaje para hoyo de plantación de 80x80 cm², mediante la formación en el fondo del mismo de una capa de drenaje de 30 cm de espesor, de árido silíceo de machaqueo, lavado, de granulometría comprendida entre 20 y 40 mm, colocada sobre geotextil.

Mano de obra	1,75
Resto de obra y materiales	8,27
TOTAL PARTIDA	10,02

JAC010 m³ Suministro y extendido de arena. 32,23€

Arena de playa suministrada a granel, extendida sobre el terreno, con medios mecánicos, para formar una capa de espesor uniforme, incluido transportes marítimo y terrestre.

Mano de obra	0,98
Maquinaria	1,10
Resto de obra y materiales	30,15
TOTAL PARTIDA	32,23

CUADRO DE PRECIOS 2

CAPÍTULO 04 INSTALACIONES

4.1 Ud. Presupuesto Instalación Eléctrica según proyecto industrial (Báculos y Luminarias). 25.702,66€

Presupuesto Instalación Eléctrica según proyecto industrial.
--

TOTAL PARTIDA	25.702,66
----------------------	------------------

CUADRO DE PRECIOS 2

CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD

05.01 PROTECCIONES COLECTIVAS

YCR030 m Vallado provisional de solar con vallas trasladables. 9,82€

Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de **3,50x2,00 m**, formadas por panel de malla electrosoldada de **200x100 mm** de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón **fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas**. Amortizables las vallas en **5 usos** y las bases en **5 usos**.

Mano de obra	6,57
Resto de obra y materiales	3,25
TOTAL PARTIDA	9,82

YCA020 Ud Tapa de madera para protección de arqueta abierta. 7,52€

Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de **una arqueta de 40x40 cm de sección**, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por **tabloncillos de madera de 15x5,2 cm**, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en **4 usos**.

Mano de obra	4,50
Resto de obra y materiales	3,02
TOTAL PARTIDA	7,52

05.02 INSTALACIONES

YPX010 Ud Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar. 1.500,00€

Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Alquiler de baño portátil
- Alquiler de caseta para comedor del personal
- Alquiler de caseta para oficina
- Alquiler de caseta para almacén
- Transporte de casetas
- Acometidas de servicios a casetas provisionales

Resto de obra y materiales	1.500,00
TOTAL PARTIDA	1.500,00

05.03 SEÑALIZACIÓN

YSX010 Ud Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras. 103,00€

Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Resto de obra y materiales	103,00
TOTAL PARTIDA	103,00

CUADRO DE PRECIOS 2

CAPÍTULO 06 CONTROL DE CALIDAD

XBH010 Ud Ensayo de baldosas de hormigón. 79,10€

Ensayo sobre una muestra de baldosa de hormigón, con determinación de: **aspecto superficial.**

Resto de obra y materiales	79,10
TOTAL PARTIDA	79,10

XDB010 Ud Prueba estática de barandilla. 273,64€

Prueba estática sobre una barandilla, con determinación de la fuerza horizontal que resiste.

Resto de obra y materiales	273,64
TOTAL PARTIDA	273,64

XDB020 Ud Ensayo dinámico de barandilla. 297,29€

Ensayo dinámico sobre una barandilla, con determinación de las cargas dinámicas que resiste.

Resto de obra y materiales	297,29
TOTAL PARTIDA	297,29

XRI050 Ud Conjunto de pruebas de servicio de las instalaciones en urbanización. 118,58€

Conjunto de pruebas de servicio en urbanización, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: **electricidad y fontanería.**

Resto de obra y materiales	118,58
TOTAL PARTIDA	118,58

CUADRO DE PRECIOS 2

CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS

GCA010 T Gestión de residuos Nivel II – Naturaleza pétreo 3,84€

Gestión de RCD's de Nivel II de naturaleza pétreo en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, sin transporte.

Mano de obra	3,66
Resto de obra y materiales	0,18
TOTAL PARTIDA	3,84

GCA010 T Gestión de residuos Nivel II – Naturaleza no pétreo 20,07€

Gestión de RCD's de Nivel II de naturaleza no pétreo en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.

Mano de obra	19,11
Resto de obra y materiales	0,96
TOTAL PARTIDA	20,07

GCA010 T Gestión de residuos Nivel II – Peligrosos y otros (basuras) 72,52€

Gestión de RCD's de Nivel II potencialmente peligrosos y otros en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.

Mano de obra	69,03
Resto de obra y materiales	3,49
TOTAL PARTIDA	72,52

CAPÍTULO 01 REVESTIMIENTOS

MPH010 m². Solado de baldosas de hormigón (60x40x5cm).

Solado de baldosa de hormigón para exteriores, tipo Metropolitan de la casa Fenollar o similar, fabricadas con cemento TX active con certificado del IETcc, bicapa normal, textura súperlisa antideslizante clase 3 (USRV) >45, resistencia a flexión clase 2, carga de rotura clase 70, absorción al agua clase 2, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 60x40x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos, colocada a pique de maceta con mortero; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado.

1 1.515,00 1.515,00

MPH010 m². Solado de baldosas de hormigón (24x16x5cm).

Solado de baldosa de hormigón para exteriores, tipo Metropolitan de la casa Fenollar o similar, fabricadas con cemento TX active con certificado del IETcc, bicapa normal, textura súperlisa antideslizante clase 3 (USRV) >45, resistencia a flexión clase 2, carga de rotura clase 70, absorción al agua clase 2, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 24x16x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos, colocada a pique de maceta con mortero; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado.

1 259,97 259,97

MPH010 m². Solado de baldosas de hormigón (indicador).

Solado de baldosa de hormigón para exteriores, táctil indicador de 7 calles bicapa normal, textura lisa antideslizante clase 3 (USRV) >45, resistencia a flexión clase 2, carga de rotura clase 70, absorción al agua clase 2, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 40x40x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos, colocada a pique de maceta con mortero; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado.

1 44,00 44,00

MPH010 m². Solado de baldosas de hormigón (multitaco).

Solado de baldosa de hormigón para exteriores, táctil indicador advertencia multitaco bicapa normal, textura lisa antideslizante clase 3 (USRV) >45, resistencia a flexión clase 2, carga de rotura clase 70, absorción al agua clase 2, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 40x40x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos, colocada a pique de maceta con mortero; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado.

1 40,35 40,35

TYA010 m². Pavimento de entarimado de madera exterior sobre solera.

M2 de suministro e instalación de tarima flotante, sistema Deck con grapa oculta, separación máxima entre tablas de 5mm, de madera tropical Cumarú, de densidad mayor o igual a 920Kg/m3 y espesor mínimo de 19mm y ancho comprendido entre 90 y 120mm, con largos corridos de múltiplos suficientes para que todas las cabezas de la madera apoyen de manera centrada en encuentros con rastrel de la propia tarima, con luz máxima entre ellos de 400mm y anclaje a la solera mediante tacos de nylon de 8x50mm, previo taladro mediante broca de 8mm y 65mm de profundidad, con tornillo de unión A4 DIN7982 6,3x70mm, y fijación de la tarima al rastrel mediante grapa 40x40x10mm de PVC y tornillo A4 DIN7982 3,9x25mm en todas y cada una de las uniones en que la tabla superior se encuentre con el rastrel, previendo que en caso de que dos tablas se encuentren en un mismo rastrel se utilizará grapa y tornillo para cada tabla, con acabado en el extremo visto mediante angular de aluminio crudo de calidad de la serie 6000, de 40x20x1,2mm con radio exterior de 0,5mm recibido a la madera con un cordón de Sikaflex y un tornillo A4 DIN7982 2,2x1,3mm que quedará embutido en el aluminio y la madera cada 1000mm en su parte superior sin resaltes, teniendo en cuenta que en caso de que dos angulares se encuentren en una misma tabla tendrán que quedar centrados a la misma y se colocará un tornillo en cada extremo del perfil con una separación no superior a 20mm, dejando entre perfiles una separación para dilatación de 1mm, debiendo el tornillo de acero inoxidable utilizado quedar aislado del aluminio mediante Sikaflex color gris claro para evitar el par galvánico.

Z. estancias y solárium.	1	752,78	752,78
--------------------------	---	--------	--------

JTI010 m². Cubrición decorativa con áridos.

Cubrición decorativa del terreno con gravilla de machaqueo, granulometría comprendida entre 9 y 12 mm y color rojo, suministrada en sacos y extendida con medios manuales sobre malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 90 g/m² de masa superficial, con función antihierbas, hasta formar una capa uniforme de 10 cm de espesor mínimo.

	1	21,00	21,00
--	---	-------	-------

PAJ010 Partida Alzada a justificar.

Partida de alzada a justificar para ejecución de remates sobrevenidos en obra para una mejor integración y acabado de la actuación.

	1	1,00	1,00
--	---	------	------

CAPÍTULO 02 MOBILIARIO URBANO

EDIFICIO MODULAR

TYS030 Ud. Edificio de servicios de aseos.

Ud. De fabricación e instalación de módulo de Aseos, realizado con estructura de aluminio inoxidable, aleación 6005AT6 y revestimiento en composite Larson de 4mm.

Acabado:

Altura exterior del módulo, 2798 mm.
Altura interior, 2234 mm.
Color exterior, composite o Madera natural de Cumarú.
Letras y Escudo en banda superior.

Decoración interior:

Paneles de composite 4mm

Aislamiento:

Paredes y techos: aislante térmico acústico en fibra de vidrio de 80mm.

Instalación eléctrica:

Diseño de la conexión eléctrica: Incluido conexiones CEE insertadas en armazón incluida cuadro de distribución

Instalación eléctrica: VDE norma (220/16A- 3 POLOS).

Iluminación plafones LED.

Cerradura de apertura con monedas (opcional no incluida en los PVP)

Sistema de higienización del inodoro, con fundas automáticas plásticas. (opcional no incluida en el PVP)

Acabado de Estructura de base:

Tablero de suelo: estructura de aluminio.

Pavimento: chapa de aluminio damero e=4mm con dibujo de 5 y 6mm.

Equipamiento:

Puerta exterior: estructura de aluminio.
Dimensión nominal (anchura):875mm.
Anchura de paso libre :811 mm.

Rampa de acceso para PMR de 2x1m (opcional no incluida en el PVP)

Equipamiento sanitario:

3 UND. de Lavabo
3 UND. Inodoro
1 UND barra PMR
UND. Válvula reguladora de presión.
Señalética incluida

1 1,00 1,00

MOBILIARIO PARA PASEO Y PLAYA

TYD030 Ud. Lavapiés para playa, de acero.

Lavapiés para playa, de acero inoxidable acabado pulido, con 2 temporizadores y 2 rociadores, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio).

1 1,00 1,00

TME020 Ud. Papelera de acero (paseo).

Papelera de acero inoxidable modelo Maya "SANTA & COLE" o similar, de 77 cm de altura, con tapa abatible, fijada a una superficie soporte (no incluida en este precio).

5 5,00 5,00

MLA010 Ud. Borde de piezas prefabricadas de hormigón, para alcorque.

Conjunto de dos piezas prefabricadas de hormigón para formación de borde de delimitación de alcorque cuadrado, de 120x120 cm y 90 cm de diámetro interior, gris.

	22	22,00	22,00
TYP010 Ud. Papelera para playa, de polietileno.			
Papelera para playa modelo Bina "SANTA & COLE" o similar, de polietileno para empotrar, de 122 cm de altura.			
	1	1,00	1,00
UVR010 Ud. Poste de acero galvanizado 2" colocado verticalmente .			
Barandilla protección compuesta por poste de tubo redondo de D=2" dispuesto verticalmente a modo de cierre-barandilla vertical colocado empotrado 15 cm y con longitud libre de 100 cm (longitud total=115 cm), fijado a un casquillo de mayor diámetro empotrado en la solera o losa de hormigón y con tapa en parte superior del mismo material. Totalmente terminado y montado.			
	560	560,00	560,00
UMB010 Ud. Banco hormigón MACIZO COLECTIVO 2400mm.			
Banco modelo MACIZO COLECTIVO o similar, de hormigón liso pigmentado en color gris de dimensiones 2400x600x450mm con un peso de 890 Kg aproximadamente, apoyado (incluido portes).			
	10	10,00	10,00
UMB010 Ud. Banco hormigón CURVO CORTO 1200mm.			
Banco modelo CURVO CORTO, de piezas realizadas en hormigón arquitectónico armado (HA30-B12-IIA), hidrofugado en masa 52.5R, acabado con textura decapada, fabricado con aditivos sin cloruros y con desmoldeantes y decapantes en línea ecológica , de dimensiones 1200x430x430mm, apoyado (incluido portes).			
	8	8,00	8,00
PDB070 m. Barandilla de aluminio inoxidable.			
Barandilla de 1100mm de altura y separación entre barrotes de 100mm máximo, fabricadas con perfiles GAM de 53x27mm P:0,925Kg/ml como marco estructural y barrotes de 30x16x2,5mm P:0,428Kg/ml y placas de anclaje en forma de "L" de 125x70x8 P:4,04Kg/ml, todo ello en aluminio inoxidable marino de alta resistencia en aleación 6005A-T6, de uniones soldadas por procedimiento MIG con una intensidad de 210ª a 25V de tensión, aportando hilo de aleación S-AIMg 5 de diámetro 1,2mm, bajo una atmósfera de gas Argón a un caudal de 24 l/m, unida a la plataforma de apoyo mediante 4 tornillos cabeza martillo A4 M16x45mm, 4 tuercas DIN 985 autoblocantes A4 M-16, cada 3 metros, donde la barandilla tiene una placa de 250mm de largo de perfil "L" de 125x70x8mm, que se encuentra en la base de cada pilastra.			
Mirador	26,00	26,00	

CAPÍTULO 03 AJARDINAMIENTO

AJARDINAMIENTO

JSS030 Ud. Palmera.

Suministro, apertura de hoyo por medios manuales o mecánicos y plantación de Palmera Woodyetia de 300 cm de altura de tronco anillado, suministrada en contenedor estándar de 1000 l, incluso p.p. de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, substratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.

22

22,00

JSP010 Ud. Suministro y plantación de árbol.

Plantación de árbol de 300 a 500 cm de altura de tronco, suministrado en contenedor, en hoyo de 120x120x80 cm realizado con medios mecánicos en terreno de tránsito, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada y fertilizada.

20

20,00

JDD020 Ud. Drenaje para hoyo de plantación mediante capa de áridos.

Drenaje para hoyo de plantación de 80x80 cm², mediante la formación en el fondo del mismo de una capa de drenaje de 30 cm de espesor, de árido silíceo de machaqueo, lavado, de granulometría comprendida entre 20 y 40 mm, colocada sobre geotextil.

22

22,00

CAPÍTULO 04 INSTALACIONES

4.1 Ud. Presupuesto Instalación Eléctrica según proyecto industrial (Báculos y Luminarias)

1	1,00	1,00
---	------	------

CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD

05.01 PROTECCIONES COLECTIVAS

YCR030 m. Vallado provisional de solar con vallas trasladables.

Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.

1 50,00 50,00 50,00

YCB070 m. Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación.

Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación, de 1 m de altura, formada por pasamanos y travesaño intermedio de barra de acero corrugado B 500 S de 16 mm de diámetro y rodapié de tablancillo de madera de 15x5,2 cm, todo ello sujeto mediante bridas de nylon y alambre a montantes de barra de acero corrugado B 500 S de 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 1,00 m. Amortizables las barras en 3 usos, la madera en 4 usos y los tapones protectores en 3 usos.

2 20,00 40,00 40,00

YCB040 Ud. Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas.

Pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.

3 3,00 3,00

YCA020 Ud. Tapa de madera para protección de arqueta abierta.

Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta de 40x40 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tablancillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 4 usos.

10 10,00 10,00

05.02 INSTALACIONES

YPX010 Ud. Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar.

Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Alquiler de baño portátil
- Alquiler de caseta para comedor del personal
- Alquiler de caseta para oficina
- Alquiler de caseta para almacén
- Transporte de casetas
- Acometidas de servicios (electricidad-agua-saneamiento)

1	1,00	1,00
---	------	------

05.03 SEÑALIZACIÓN

YSX010 Ud. Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras.

Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

1	1,00	1,00
---	------	------

CAPÍTULO 06 CONTROL DE CALIDAD

XEH010 Ud. Ensayo de consistencia y resistencia del hormigón.

Ensayo sobre una muestra de hormigón con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.

6 6,00 6,00

XAM010 Ud. Ensayo de mortero endurecido.

Ensayo sobre una muestra de mortero, con determinación de porosidad, densidad real y densidad aparente.

1 1,00 1,00

XAT010 Ud. Ensayo de cemento.

Ensayo sobre una muestra de cemento, con determinación de: tiempo de fraguado, resistencia a flexotracción y a compresión.

1 1,00 1,00

XBH010 Ud. Ensayo de baldosas de hormigón.

Ensayo sobre una muestra de baldosa de hormigón, con determinación de: aspecto superficial.

1 1,00 1,00

XDB010 Ud. Prueba estática de barandilla.

Prueba estática sobre una barandilla, con determinación de la fuerza horizontal que resiste.

1 1,00 1,00

XDB010 Ud. Ensayo dinámico de barandilla.

Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una zona de fachada, mediante simulación de lluvia sobre la superficie de prueba.

1 1,00 1,00

XRI050 Ud. Conjunto de pruebas de servicio de las instalaciones en urbanización.

Conjunto de pruebas de servicio en urbanización, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: electricidad y fontanería.

1 1,00 1,00

CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS

GTA010 M3 Transporte de tierras con camión.

Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

1 1.088,66

GCA020 T. Gestión de residuos Nivel II – Naturaleza pétre

Gestión de RCD`s de Nivel II de naturaleza pétre en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación y transporte.

Toneladas 1 118,58 118,58

GCA020 T. Gestión de residuos Nivel II – Naturaleza no pétre

Gestión de RCD`s de Nivel II de naturaleza no pétre en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.

Toneladas 1 31,99 31,99

GCA020 T. Gestión de residuos Nivel II – Peligrosos y otros (basuras)

Gestión de RCD`s de Nivel II potencialmente peligrosos y otros en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.

Toneladas 1 6,85 6,85

CAPÍTULO 01 REVESTIMIENTOS

MPH010 m². Solado de baldosas de hormigón (60x40x5cm).

Solado de baldosa de hormigón para exteriores, tipo Metropolitan de la casa Fenollar o similar, fabricadas con cemento TX active con certificado del IETcc, bicapa normal, textura súperlisa antideslizante clase 3 (USRV) >45, resistencia a flexión clase 2, carga de rotura clase 70, absorción al agua clase 2, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 60x40x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos, colocada a pique de maceta con mortero.

1	1.515,00	1.515,00	36,73	55,645,95
---	----------	----------	-------	-----------

MPH010 m². Solado de baldosas de hormigón (24x16x5cm).

Solado de baldosa de hormigón para exteriores, tipo Metropolitan de la casa Fenollar o similar, fabricadas con cemento TX active con certificado del IETcc, bicapa normal, textura súperlisa antideslizante clase 3 (USRV) >45, resistencia a flexión clase 2, carga de rotura clase 70, absorción al agua clase 2, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 24x16x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos, colocada a pique de maceta con mortero.

1	259,97	259,97	35,10	9,124,94
---	--------	--------	-------	----------

MPH010 m². Solado de baldosas de hormigón (indicador).

Solado de baldosa de hormigón para exteriores, táctil indicador de 7 calles bicapa normal, textura lisa antideslizante clase 3 (USRV) >45, resistencia a flexión clase 2, carga de rotura clase 70, absorción al agua clase 2, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 40x40x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos, colocada a pique de maceta con mortero.

1	44,00	44,00	51,32	2,258,08
---	-------	-------	-------	----------

MPH010 m². Solado de baldosas de hormigón (multitaco).

Solado de baldosa de hormigón para exteriores, táctil indicador advertencia multitaco bicapa normal, textura lisa antideslizante clase 3 (USRV) >45, resistencia a flexión clase 2, carga de rotura clase 70, absorción al agua clase 2, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 40x40x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos, colocada a pique de maceta con mortero.

1	40,35	40,35	51,32	2,070,76
---	-------	-------	-------	----------

TYA010 m². Pavimento de entarimado de madera exterior sobre solera.

M2 de suministro e instalación de tarima flotante, sistema Deck con grapa oculta, separación máxima entre tablas de 5mm, de madera tropical Cumarú, de densidad mayor o igual a 920Kg/m3 y espesor mínimo de 19mm y ancho comprendido entre 90 y 120mm, con largos corridos de múltiplos suficientes para que todas las cabezas de la madera apoyen de manera centrada en encuentros con rastrel de la propia tarima, con luz máxima entre ellos de 400mm y anclaje a la solera mediante tacos de nylon de 8x50mm, previo taladro mediante broca de 8mm y 65mm de profundidad, con tornillo de unión A4 DIN7982 6,3x70mm, y fijación de la tarima al rastrel mediante grapa 40x40x10mm de PVC y tornillo A4 DIN7982 3,9x25mm en todas y cada una de las uniones en que la tabla superior se encuentre con el rastrel, previendo que en caso de que dos tablas se encuentren en un mismo rastrel se utilizará grapa y tornillo para cada tabla, con acabado en el extremo visto

mediante angular de aluminio crudo de calidad de la serie 6000, de 40x20x1,2mm con radio exterior de 0,5mm recibido a la madera con un cordón de Sikaflex y un tornillo A4 DIN7982 2,2x1,3mm que quedará embutido en el aluminio y la madera cada 1000mm en su parte superior sin resaltes, teniendo en cuenta que en caso de que dos angulares se encuentren en una misma tabla tendrán que quedar centrados a la misma y se colocará un tornillo en cada extremo del perfil con una separación no superior a 20mm, dejando entre perfiles una separación para dilatación de 1mm, debiendo el tornillo de acero inoxidable utilizado quedar aislado del aluminio mediante Sikaflex color gris claro para evitar el par galvánico.

Z. estancias y solárium.	1	752,78	752,78	209,96	158.053,68
--------------------------	---	--------	--------	--------	------------

JTI010 m². Cubrición decorativa con áridos.

Cubrición decorativa del terreno con gravilla de machaqueo, granulometría comprendida entre 9 y 12 mm y color rojo, suministrada en sacos y extendida con medios manuales sobre malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 90 g/m² de masa superficial, con función antihierbas, hasta formar una capa uniforme de 10 cm de espesor mínimo.

	1	21,00	21,00	7,08	148,68
--	---	-------	-------	------	--------

PAJ010 Partida Alzada a justificar.

Partida de alzada a justificar para ejecución de remates sobrevenidos en obra para una mejor integración y acabado de la actuación.

	1	1,00	1,00	10.000,00	10.000,00
--	---	------	------	-----------	-----------

TOTAL CAPÍTULO 1	REVESTIMIENTOS				237,302,09
-------------------------	-----------------------	--	--	--	-------------------

CAPÍTULO 02 MOBILIARIO URBANO

EDIFICIO MODULAR

TYS030 Ud. Edificio de servicios de aseos.

Ud. De fabricación e instalación de módulo de Aseos, realizado con estructura de aluminio inoxidable, aleación 6005AT6 y revestimiento en composite Larson de 4mm.

Acabado:

Altura exterior del módulo, 2798 mm.

Altura interior, 2234 mm.

Color exterior, composite o Madera natural de Cumarú.

Letras y Escudo en banda superior.

Decoración interior:

Paneles de composite 4mm

Aislamiento:

Paredes y techos: aislante térmico acústico en fibra de vidrio de 80mm.

Instalación eléctrica:

Diseño de la conexión eléctrica: Incluido conexiones CEE insertadas en armazón incluida cuadro de distribución

Instalación eléctrica: VDE norma (220/16A- 3 POLOS).

Iluminación plafones LED.

Cerradura de apertura con monedas (opcional no incluida en los PVP)

Sistema de higienización del inodoro, con fundas automáticas plásticas. (opcional no incluida en el PVP)

Acabado de Estructura de base:

Tablero de suelo: estructura de aluminio.

Pavimento: chapa de aluminio damero e=4mm con dibujo de 5 y 6mm.

Equipamiento:

Puerta exterior: estructura de aluminio.

Dimensión nominal (anchura):875mm.

Anchura de paso libre :811 mm.

Rampa de acceso para PMR de 2x1m (opcional no incluida en el PVP)

Equipamiento sanitario:

3 UND. de Lavabo

3 UND. Inodoro

1 UND barra PMR

UND. Válvula reguladora de presión.

Señalética incluida

1	1,00	1,00	32.707,39	32.707,39
---	------	------	-----------	-----------

MOBILIARIO PARA PASEO Y PLAYA

TYD030 Ud. Lavapiés para playa, de acero.

Lavapiés para playa, de acero inoxidable acabado pulido, con 2 temporizadores y 2 rociadores, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio).

1	1,00	1,00	1.142,87	1.142,87
---	------	------	----------	----------

TME020 Ud. Papelera de acero (paseo).

Papelera de acero inoxidable modelo Maya "SANTA & COLE" o similar, de 77 cm de altura, con tapa abatible, fijada a una superficie soporte (no incluida en este precio).

5	5,00	5,00	738,45	3.692,25
---	------	------	--------	----------

MLA010 Ud. Borde de piezas prefabricadas de hormigón, para alcorque.

Conjunto de dos piezas prefabricadas de hormigón para formación de borde de delimitación de alcorque cuadrado, de 120x120 cm y 90 cm de diámetro interior, gris.

22	22,00	22,00	89,60	1.971,20
----	-------	-------	-------	----------

TYP010	Ud. Papelera para playa, de polietileno.				
	Papelera para playa modelo Bina "SANTA & COLE" o similar, de polietileno para empotrar, de 122 cm de altura.				
	1	1,00	1,00	231,33	231,33
UVR010	Ud. Poste de acero galvanizado 2" colocado verticalmente				
	Barandilla protección compuesta por poste de tubo redondo de D=2" dispuesto verticalmente a modo de cierre-barandilla vertical colocado empotrado 15 cm y con longitud libre de 100 cm (longitud total=115 cm), fijado a un casquillo de mayor diámetro empotrado en la solera o losa de hormigón y con tapa en parte superior del mismo material. Totalmente terminado y montado.				
	560	560,00	560,00	36,70	20.552,00
UMB010	Ud. Banco hormigón MACIZO COLECTIVO 2400mm.				
	Banco modelo MACIZO COLECTIVO o similar, de hormigón liso pigmentado en color gris de dimensiones 2400x600x450mm con un peso de 890 Kg aproximadamente, apoyado (incluido portes).				
	10	10,00	10,00	705,91	7.059,10
UMB010	Ud. Banco hormigón CURVO CORTO 1200mm.				
	Banco modelo CURVO CORTO, de piezas realizadas en hormigón arquitectónico armado (HA30-B12-IIA), hidrofugado en masa 52.5R, acabado con textura decapada, fabricado con aditivos sin cloruros y con desmoldeantes y decapantes en línea ecológica, de dimensiones 1200x430x430mm, apoyado (incluido portes).				
	8	8,00	8,00	914,97	7.319,76
PDB070	m. Barandilla de aluminio inoxidable.				
	Barandilla de 1100mm de altura y separación entre barrotes de 100mm máximo, fabricadas con perfiles GAM de 53x27mm P:0,925Kg/ml como marco estructural y barrotes de 30x16x2,5mm P:0,428Kg/ml y placas de anclaje en forma de "L" de 125x70x8 P:4,04Kg/ml, todo ello en aluminio inoxidable marino de alta resistencia en aleación 6005A-T6, de uniones soldadas por procedimiento MIG con una intensidad de 210ª a 25V de tensión, aportando hilo de aleación S-AIMg 5 de diámetro 1,2mm, bajo una atmósfera de gas Argón a un caudal de 24 l/m, unida a la plataforma de apoyo mediante 4 tornillos cabeza martillo A4 M16x45mm, 4 tuercas DIN 985 autoblocantes A4 M-16, cada 3 metros, donde la barandilla tiene una placa de 250mm de largo de perfil "L" de 125x70x8mm, que se encuentra en la base de cada pilastra.				
Mirador	26,00	26,00		149,53	3.887,78
TOTAL CAPÍTULO 2		MOBILIARIO URBANO		79.151,11	

CAPÍTULO 03 AJARDINAMIENTO

AJARDINAMIENTO

JSS030 Ud. Palmera.

Suministro, apertura de hoyo por medios manuales o mecánicos y plantación de Palmera *Woodyetia* de 300 cm de altura de tronco anillado, suministrada en contenedor estándar de 1000 l, incluso p.p. de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, substratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.

22 22,00 630,36 13.867,92

JSP010 Ud. Suministro y plantación de árbol.

Plantación de árbol de 300 a 500 cm de altura de tronco, suministrado en contenedor, en hoyo de 120x120x80 cm realizado con medios mecánicos en terreno de tránsito, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada y fertilizada.

20 20,00 60,28 1.205,60

JDD020 Ud. Drenaje para hoyo de plantación mediante capa de áridos.

Drenaje para hoyo de plantación de 80x80 cm², mediante la formación en el fondo del mismo de una capa de drenaje de 30 cm de espesor, de árido silíceo de machaqueo, lavado, de granulometría comprendida entre 20 y 40 mm, colocada sobre geotextil.

22 22,00 10,02 220,44

JAC010 m³ Suministro y extendido de arena.

Arena de playa suministrada **a granel**, extendida sobre el terreno, con medios **mecánicos**, para formar una capa de espesor uniforme, incluido transportes marítimo y terrestre.

1 1,000,00 1,000,00 32,23 32,230,00

TOTAL CAPÍTULO 3 AJARDINAMIENTO 47,523,96

CAPÍTULO 04 INSTALACIONES

4.1 Ud. Presupuesto Instalación Eléctrica según proyecto industrial (Báculos y Luminarias)

1	1,00	1,00	25.702,66	25.702,66
---	------	------	-----------	-----------

TOTAL CAPÍTULO 4	INSTALACIONES	25.702,66
-------------------------	----------------------	------------------

CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD

05.01 PROTECCIONES COLECTIVAS

YCR030 m. Vallado provisional de solar con vallas trasladables.

Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.

1	50,00	50,00	50,00	9,82	491,00
---	-------	-------	-------	------	--------

YCA020 Ud. Tapa de madera para protección de arqueta abierta.

Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta de 40x40 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 4 usos.

10		10,00	10,00	7,52	75,20
----	--	-------	-------	------	-------

05.02 INSTALACIONES

YPX010 Ud. Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar.

Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Alquiler de baño portátil
- Alquiler de caseta para comedor del personal
- Alquiler de caseta para oficina
- Alquiler de caseta para almacén
- Transporte de casetas
- Acometidas de servicios (electricidad-agua-saneamiento)

1		1,00	1,00	1.500,00	1.500,00
---	--	------	------	----------	----------

05.03 SEÑALIZACIÓN

YSX010 Ud. Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras.

Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

1		1,00	1,00	103,00	103,00
---	--	------	------	--------	--------

TOTAL CAPÍTULO 5				SEGURIDAD Y SALUD	2.169,20
-------------------------	--	--	--	--------------------------	-----------------

CAPÍTULO 06 CONTROL DE CALIDAD

XBH010 Ud. Ensayo de baldosas de hormigón.

Ensayo sobre una muestra de baldosa de hormigón, con determinación de: aspecto superficial.

1	1,00	1,00	79,10	79,10
---	------	------	-------	-------

XDB010 Ud. Prueba estática de barandilla.

Prueba estática sobre una barandilla, con determinación de la fuerza horizontal que resiste.

1	1,00	1,00	273,64	273,64
---	------	------	--------	--------

XDB010 Ud. Ensayo dinámico de barandilla.

Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una zona de fachada, mediante simulación de lluvia sobre la superficie de prueba.

1	1,00	1,00	297,29	297,29
---	------	------	--------	--------

XRI050 Ud. Conjunto de pruebas de servicio de las instalaciones en urbanización.

Conjunto de pruebas de servicio en urbanización, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: electricidad y fontanería.

1	1,00	1,00	118,58	118,58
---	------	------	--------	--------

TOTAL CAPÍTULO 6	CONTROL DE CALIDAD	768,61
-------------------------	---------------------------	---------------

CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS

GCA020 T. Gestión de residuos Nivel II – Naturaleza pétreo

Gestión de RCD's de Nivel II de naturaleza pétreo en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación y transporte.

Toneladas	1	35,58	35,58	3,84	136,62
-----------	---	-------	-------	------	--------

GCA020 T. Gestión de residuos Nivel II – Naturaleza no pétreo

Gestión de RCD's de Nivel II de naturaleza no pétreo en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.

Toneladas	1	9,60	9,60	20,07	192,67
-----------	---	------	------	-------	--------

GCA020 T. Gestión de residuos Nivel II – Peligrosos y otros (basuras)

Gestión de RCD's de Nivel II potencialmente peligrosos y otros en planta/vertedero/cantera o gestor autorizado, incluyendo la clasificación, alquiler de recipiente y transporte.

Toneladas	1	2,06	2,06	72,52	149,39
-----------	---	------	------	-------	--------

TOTAL CAPÍTULO 7	GESTIÓN DE RESIDUOS	478,68
-------------------------	----------------------------	---------------

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS-ANFI (FASE II) – Parte 2

CAPIT.	RESUMEN	IMPORTE
CAP 01	REVESTIMIENTOS	237,302,09
CAP 02	MOBILIARIO URBANO	79.151,11
CAP 03	AJARDINAMIENTO	47,523,96
CAP 04	INSTALACIONES (P.P. según Proyecto Industrial)	25.702,66
	4.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA (Báculos y Luminarias)	
CAP 05	SEGURIDAD Y SALUD	2.169,20
CAP 06	CONTROL DE CALIDAD	768,61
CAP 07	GESTIÓN DE RESIDUOS	478,68
	TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	393,096,31
	13% Gastos Generales	51,102,52
	6% Beneficio Industrial	23,637,78
	TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	467,836,30
	IGIC 7%	32,748,54
	TOTAL	500,548,84

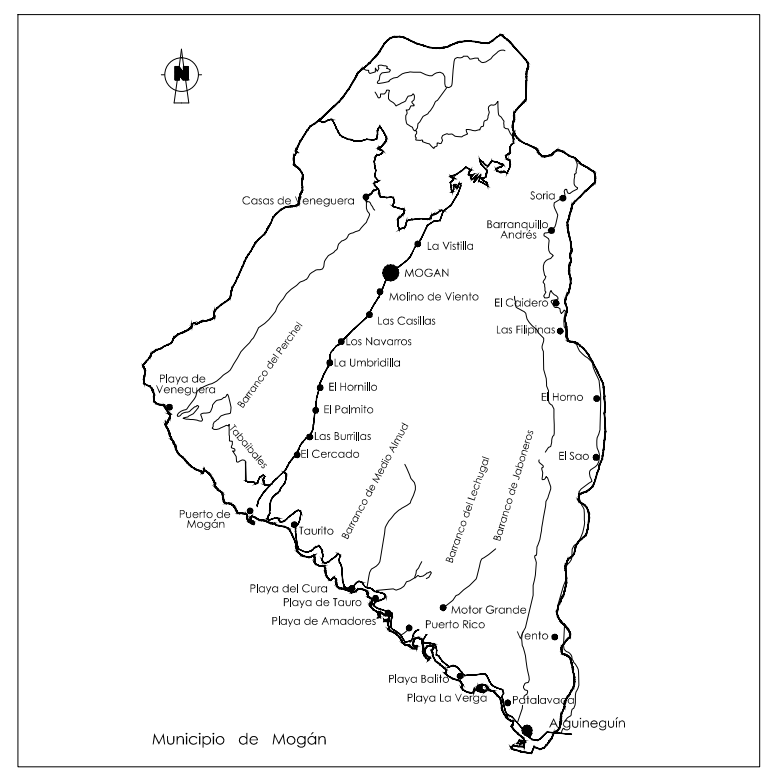
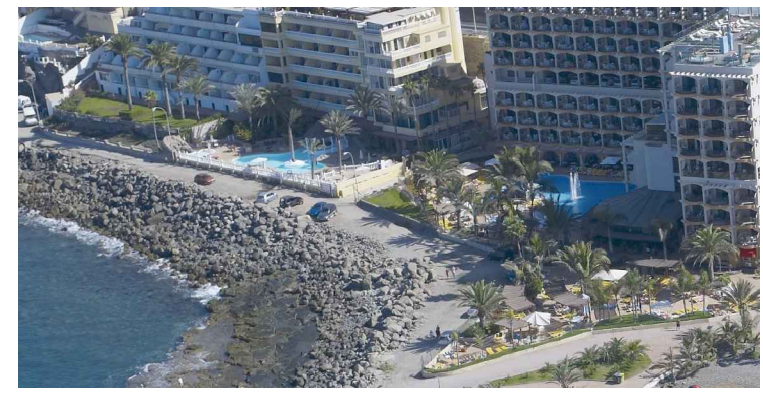
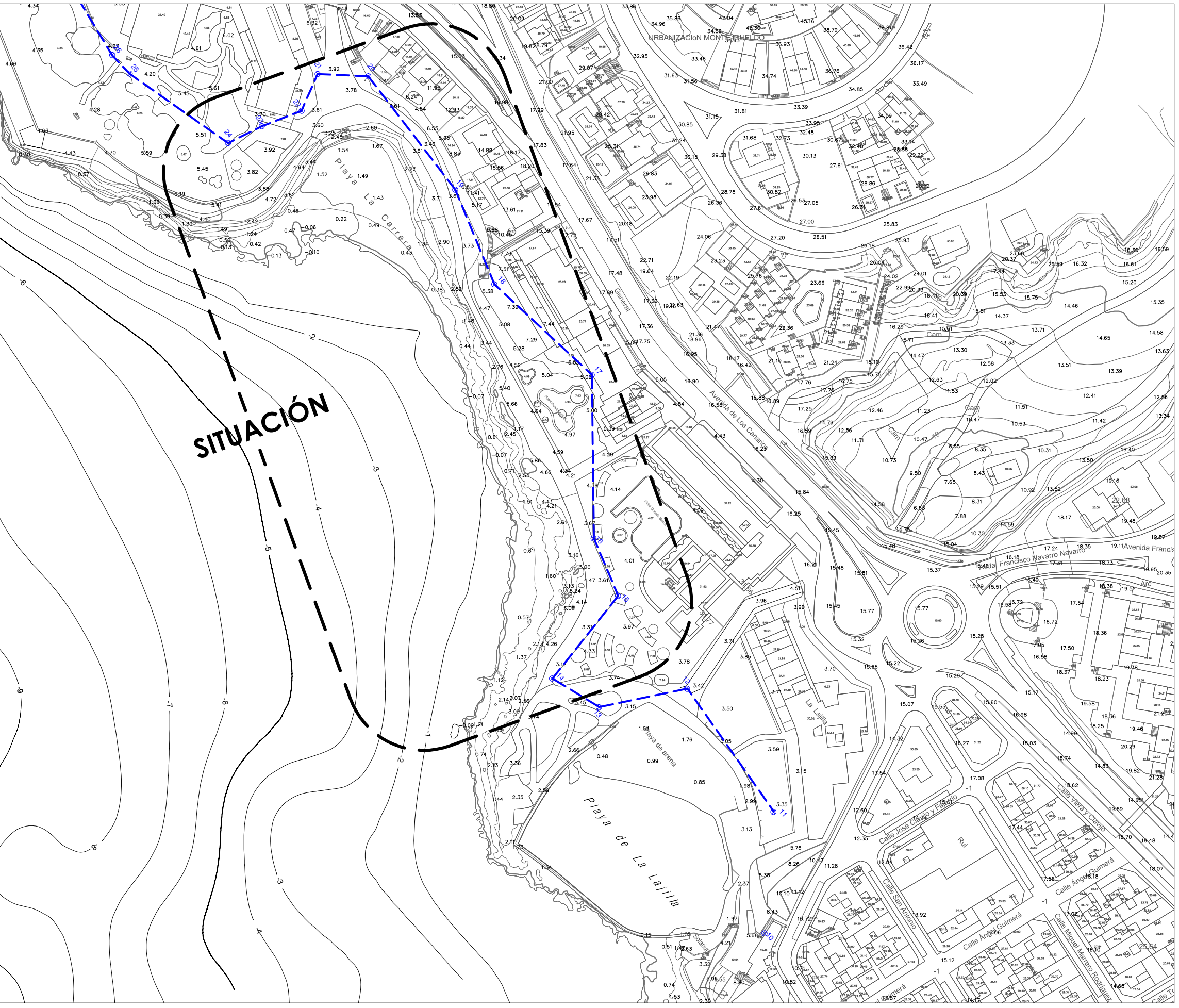
Asciende el presupuesto de ejecución material a la referida cantidad de **TRECIENTOS NOVENTA Y TRES MIL NOVENTA Y SEIS EUROS** con **TREINTE Y UN CÉNTIMOS**.

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la referida cantidad de **QUINIENTOS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS** con **OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS**.

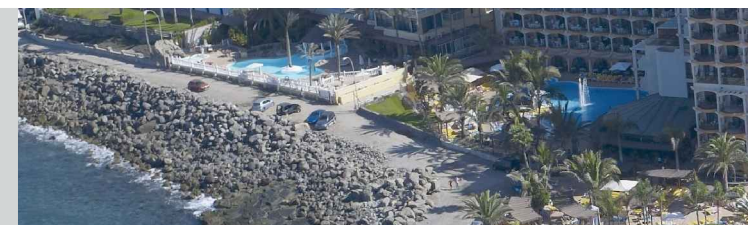
Agosto de 2.017

Francisco Román – arquitecto colegiado 843

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.



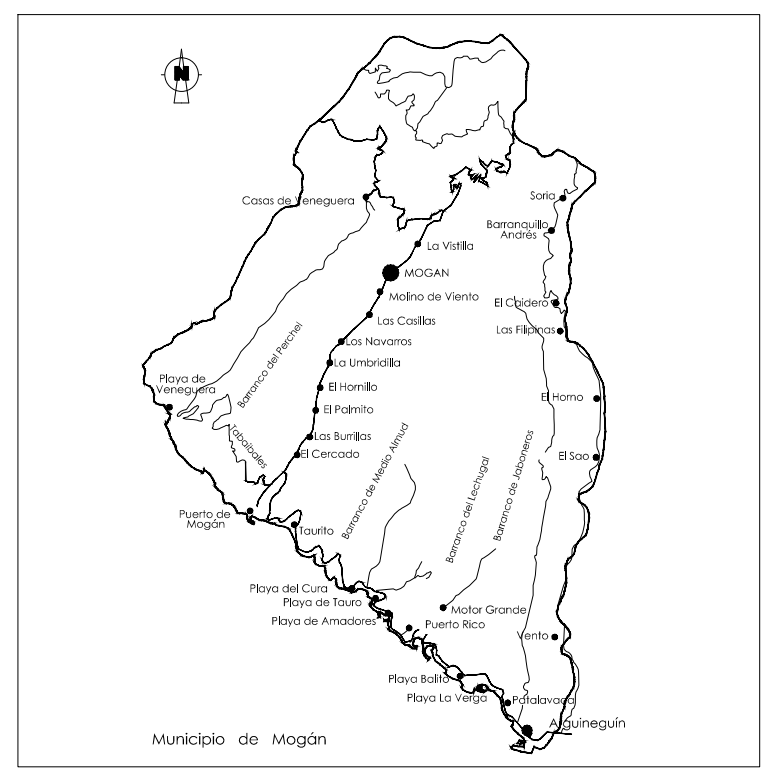
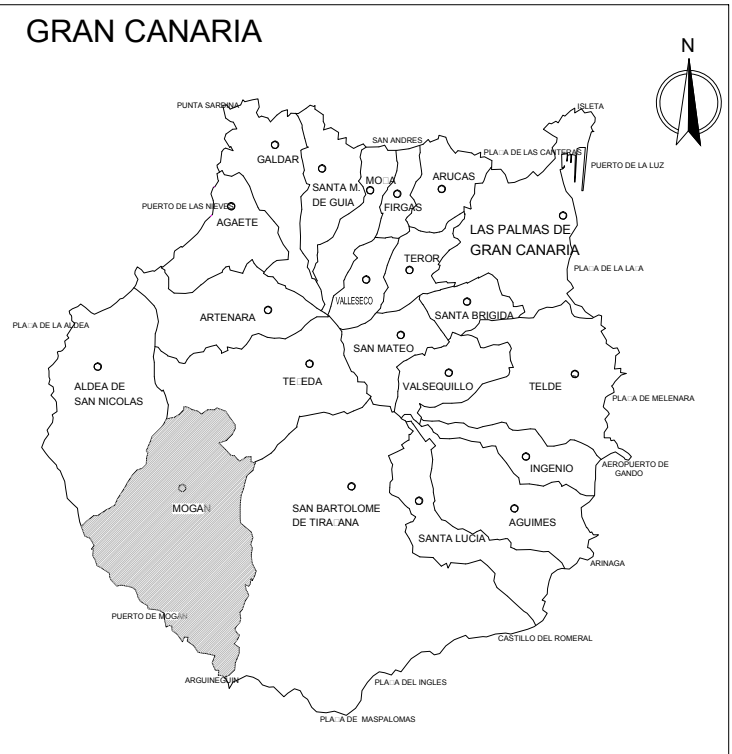
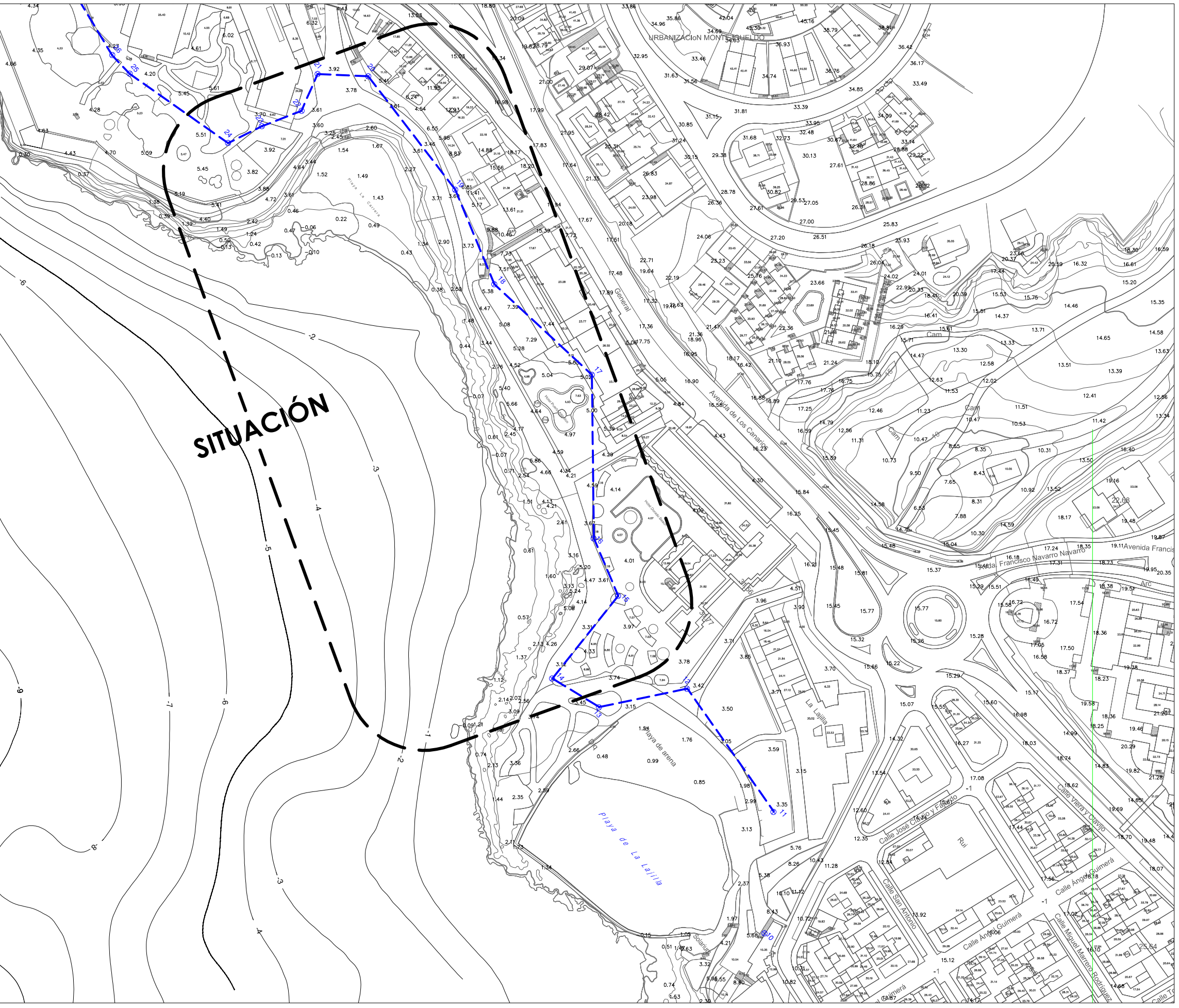
Equipo Redactor Proyecto
frb arquitectura y paisajismo
Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



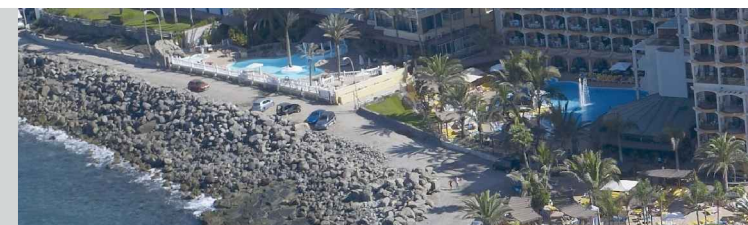
Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 2
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
Promotor
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (FaseII) - PARTE 2
Descripción
SITUACIÓN - SEGURIDAD Y SALUD
01
agosto2017 - A3-e: 1/1500

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.



Equipo Redactor Proyecto
frb arquitectura y paisajismo
Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 2
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
Promotor
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (FaseII) - PARTE 2
Descripción
SITUACIÓN

agosto2017 - A3-e: 1/1500

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.

VALLA TRASLADABLE PARA CERRAMIENTO
CONSTITUIDA POR BASES DE HORMIGÓN
"TOSSUT" CON ORIFICIOS PASANTES Y
ENTREPAÑOS DE MALLA RÍGIDA GALVANIZADA
DE ALTURA 2.00 m Y LONGITUD 3.20 m.

PROTECCIÓN EN BORDES DE EXCAVACIÓN

Inf.

PANELES INFORMATIVOS DE LA OBRA

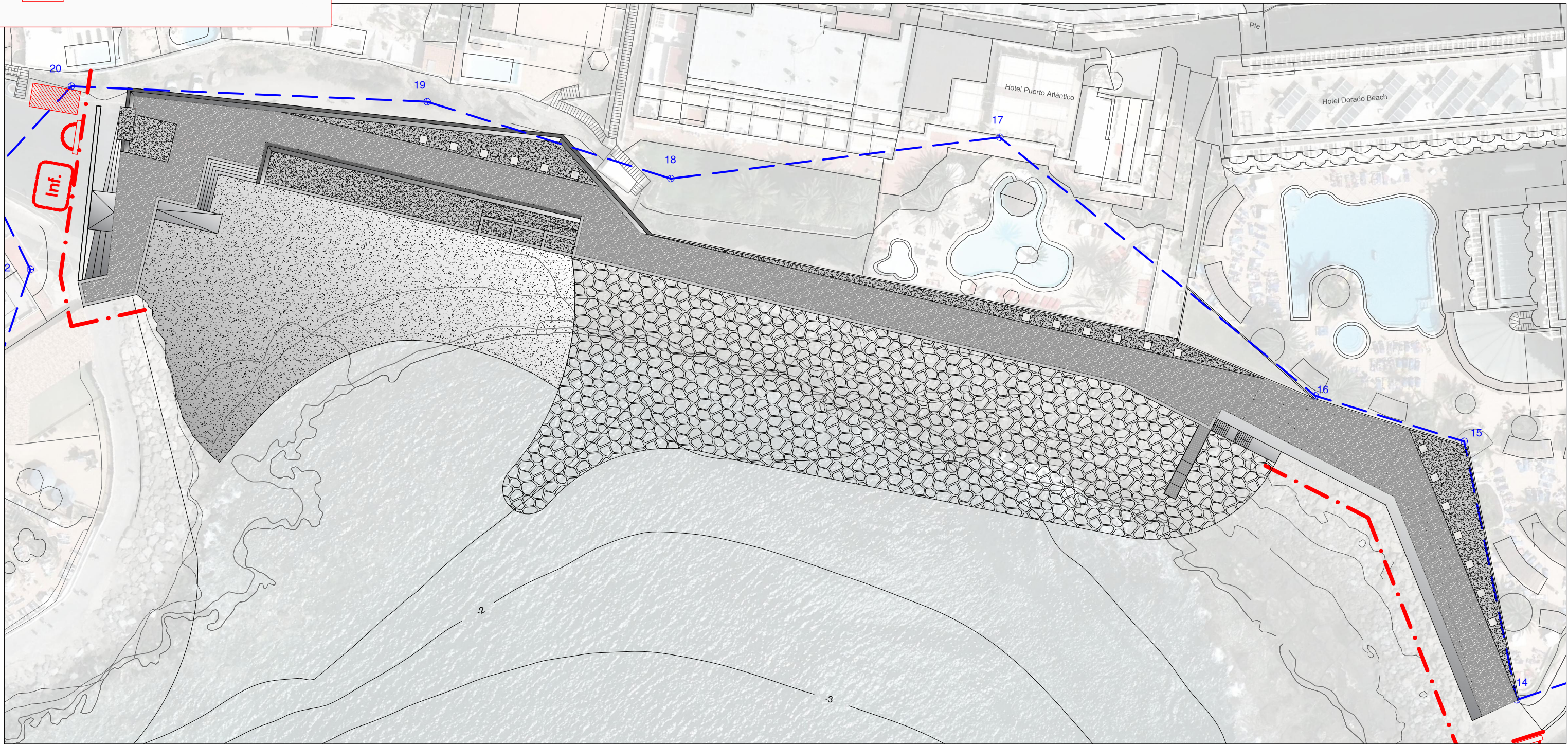


BALIZA DE SEÑALIZACIÓN

PROTECCIONES COLECTIVAS



PROTECCIONES INDIVIDUALES



Equipo Redactor Proyecto

frb arquitectura y paisajismo

Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 2
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
Promotor
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 2

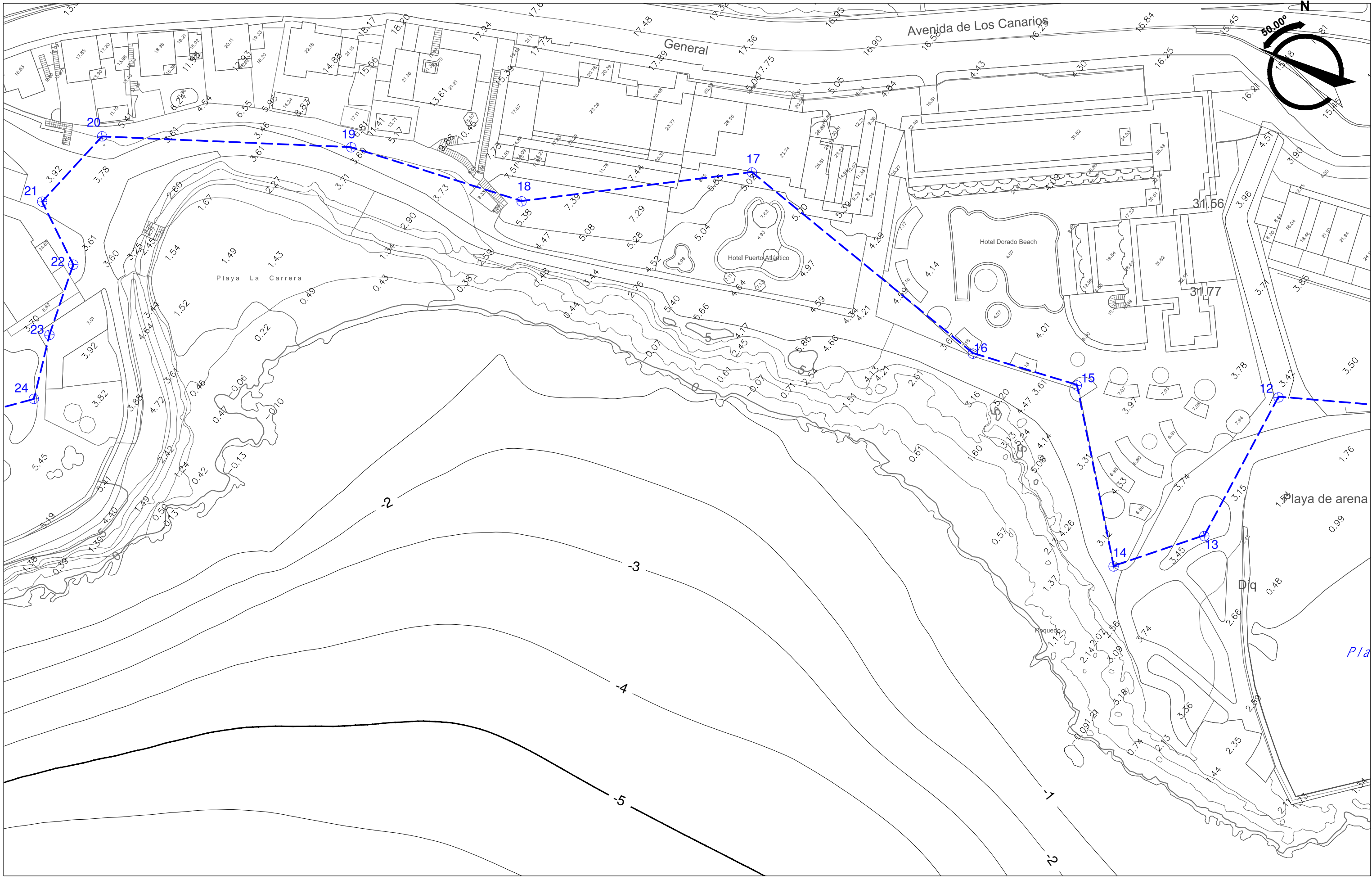
Descripción

PROPUESTA - SEGURIDAD Y SALUD



agosto2017 - A3-e: 1/600

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.



Equipo Redactor Proyecto

frb arquitectura y paisajismo

Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



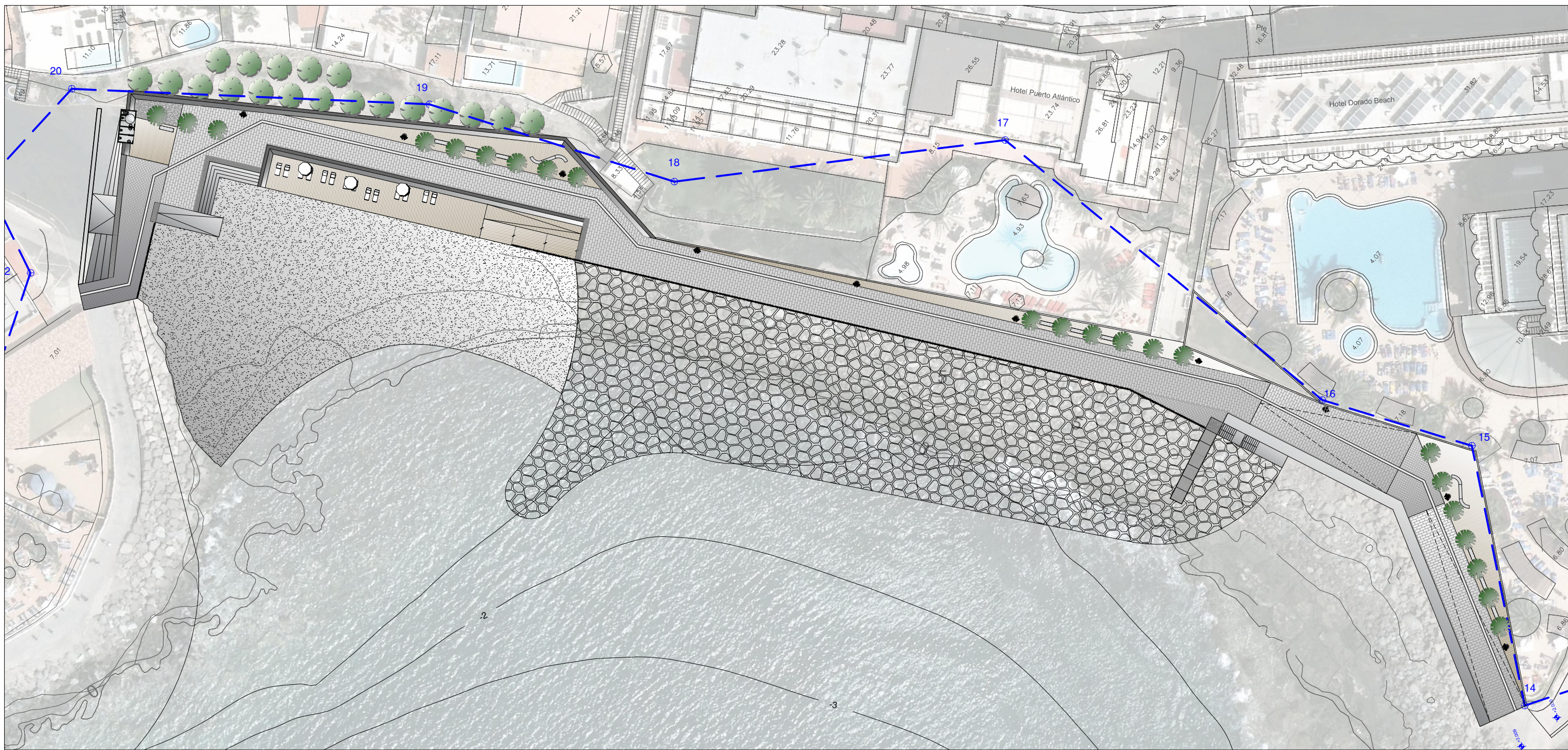
Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 2
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
Promotor
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 2
Descripción
ESTADO ACTUAL - TOPOGRÁFICO



agosto2017 - A3-e: 1/750

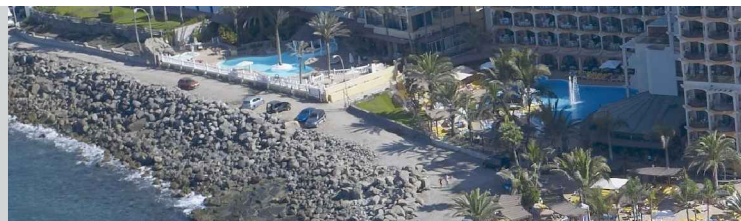
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN. COPIA O PLACIO UNILATERAL DEL MISMO.



Equipo Redactor Proyecto

frb arquitectura y paisajismo

Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 2
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
Promotor
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

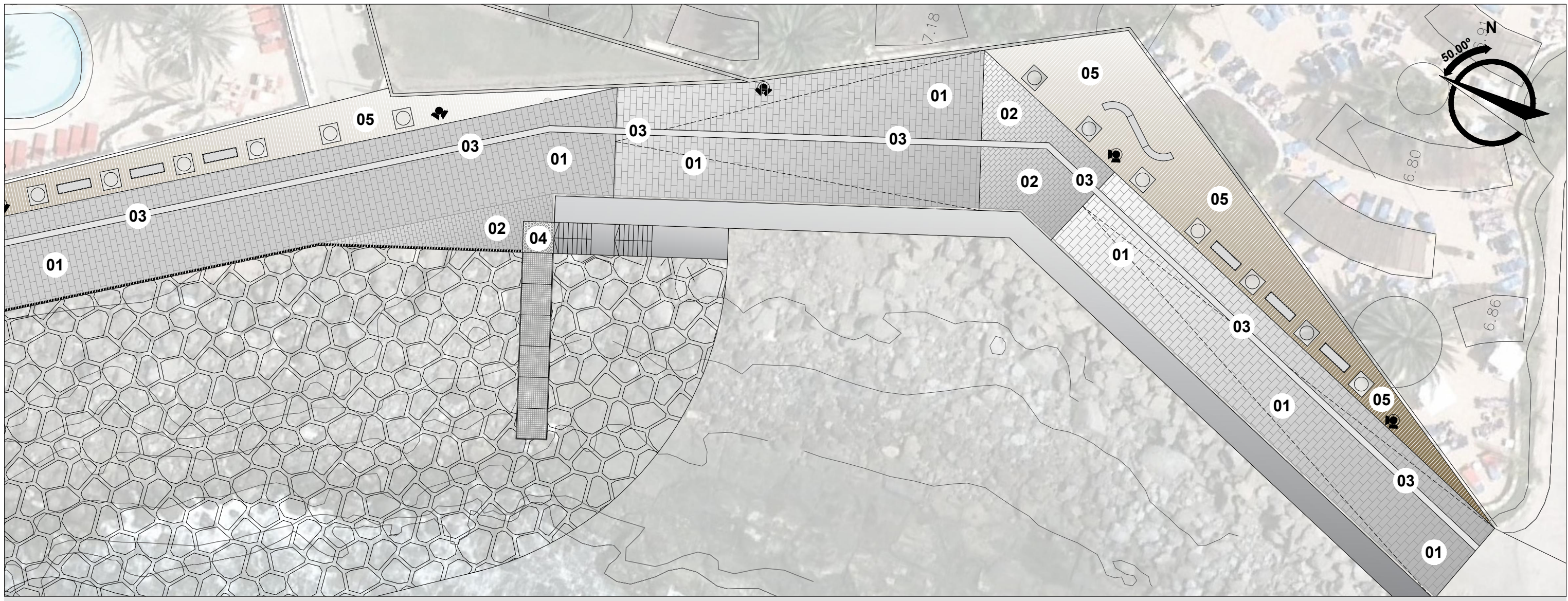
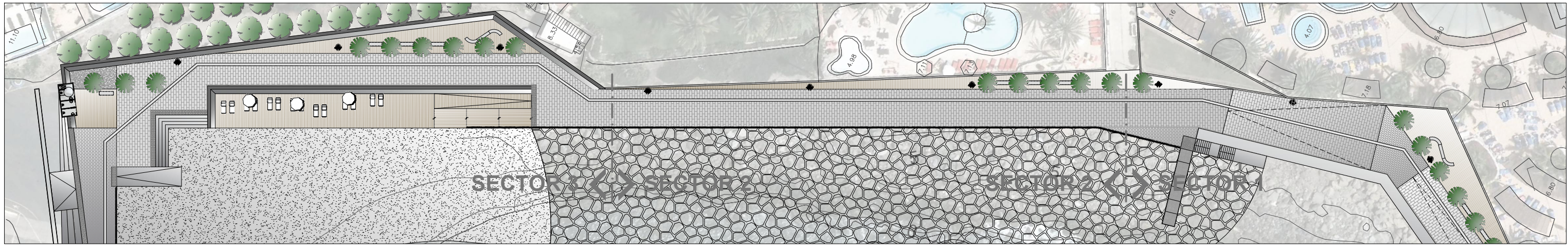
Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 2

Descripción
PROPUESTA - PLANTA GENERAL



agosto2017 - A3-e: 1/600

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN. COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.



01. Solado de baldosa de hormigón para exteriores, tipo Metropolitan de la casa Fenollar o similar, fabricadas con cemento TX active con certificado del IETcc, bicapa normal, textura súperlisa antideslizante clase 3, de 60x40x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos.

02. Solado de baldosa de hormigón para exteriores, tipo Metropolitan de la casa Fenollar o similar, fabricadas con cemento TX active con certificado del IETcc, bicapa normal, textura súperlisa antideslizante clase 3 de 40x16x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos,

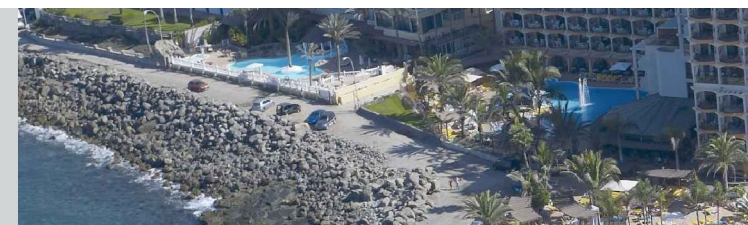
03. Solado de baldosa de hormigón para exteriores, **táctil indicador de 7 calles bicapa normal**, textura lisa antideslizante clase 3, de 40x40x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos.

04. Solado de baldosa de hormigón para exteriores, **táctil indicador advertencia multitaco bicapa normal**, textura lisa antideslizante clase 3, de 40x40x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos.

05. Tarima flotante, sistema Deco con tapa oculta, separación máxima entre tablas de 5mm, de madera tropical Cumarú

06. Cubrición decorativa del terreno con gravilla de machaqueo.

Equipo Redactor Proyecto
frb arquitectura y paisajismo
 Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
 www.frb-arquitecturaypaisajismo.com

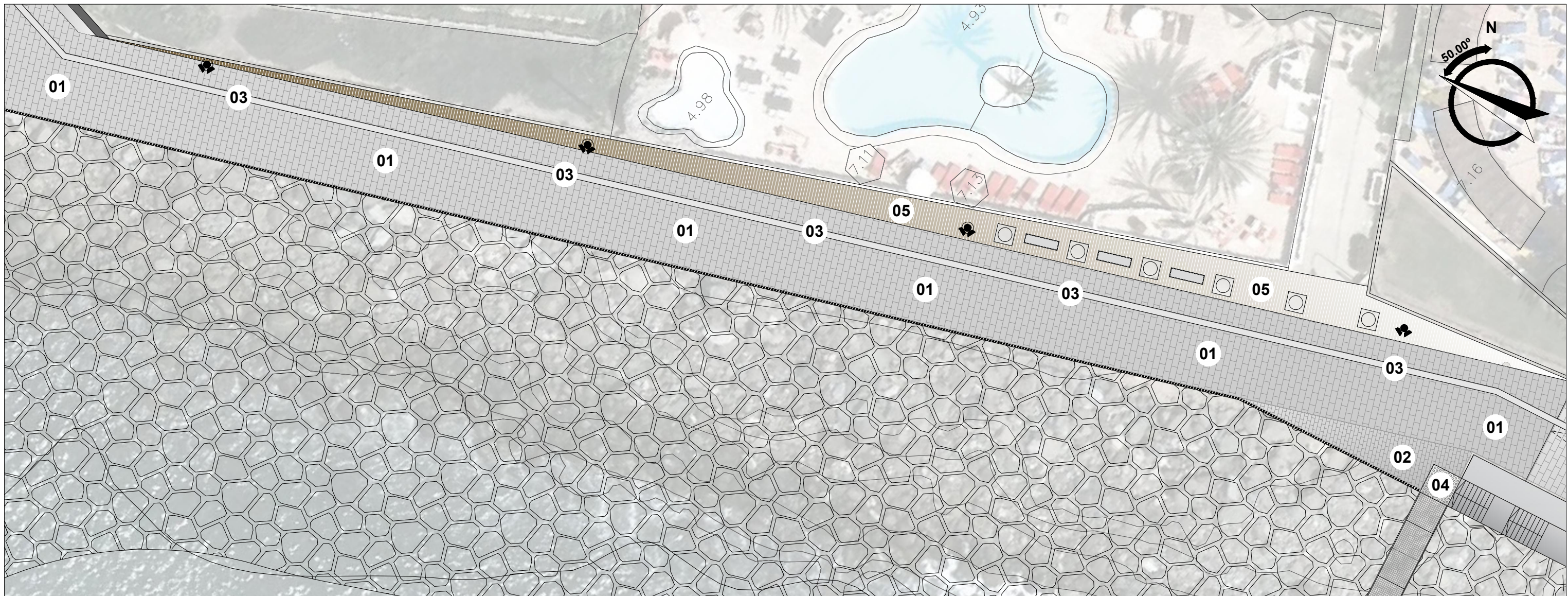
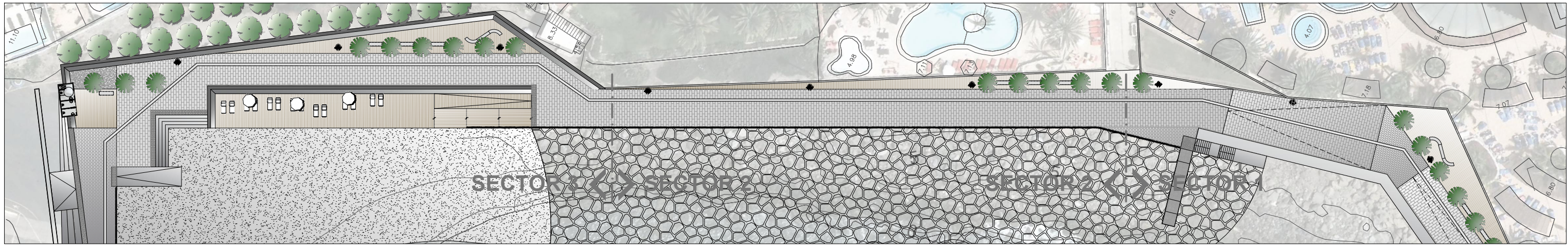


Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 2
 (Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
 Promotor
 Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 2
 Descripción
PROPUESTA - MATERIALES

4.1
 agosto 2017 - A3-e: 1/250

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.

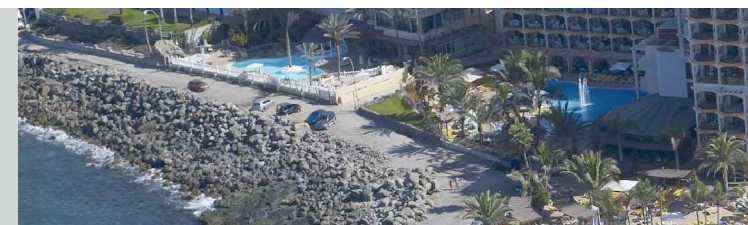


01. Solado de baldosa de hormigón para exteriores, tipo Metropolitan de la casa Fenollar o similar, fabricadas con cemento TX active con certificado del IETcc, bicapa normal, textura súperlisa antideslizante clase 3, de 60x40x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos.
02. Solado de baldosa de hormigón para exteriores, tipo Metropolitan de la casa Fenollar o similar, fabricadas con cemento TX active con certificado del IETcc, bicapa normal, textura súperlisa antideslizante clase 3 de 40x16x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos,

03. Solado de baldosa de hormigón para exteriores, **táctil indicador de 7 calles bicapa normal**, textura lisa antideslizante clase 3, de 40x40x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos.
04. Solado de baldosa de hormigón para exteriores, **táctil indicador advertencia multitaco bicapa normal**, textura lisa antideslizante clase 3, de 40x40x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos.

05. Tarima flotante, sistema Deco con tapa oculta, separación máxima entre tablas de 5mm, de madera tropical Cumarú
06. Cubrición decorativa del terreno con gravilla de machaqueo.

Equipo Redactor Proyecto
frb arquitectura y paisajismo
Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com

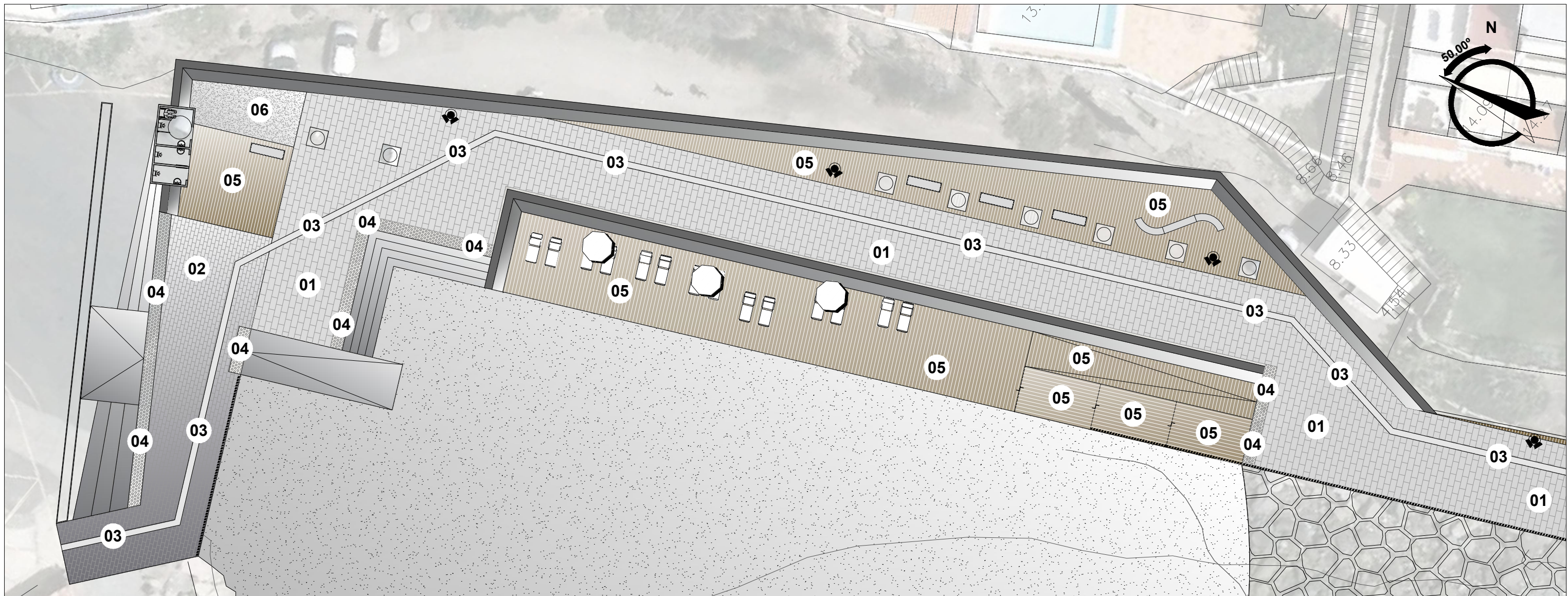
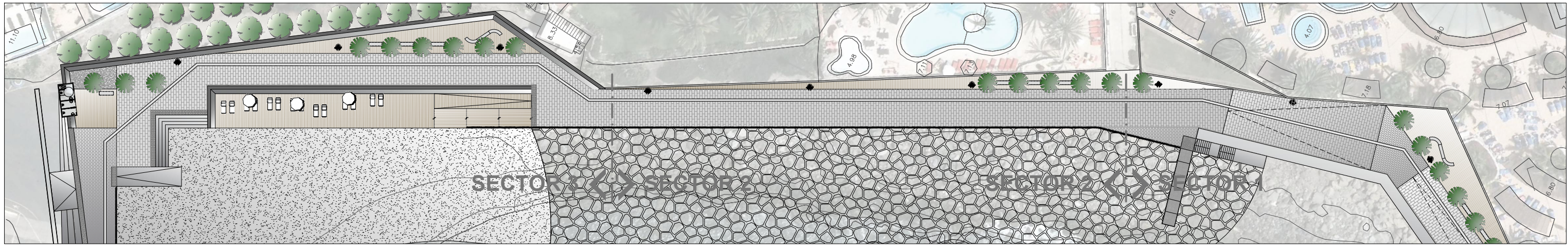


Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 2
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
Promotor
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 2
Descripción
PROPUESTA - MATERIALES

4.2
agosto2017 - A3-e: 1/250

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.*



01. Solado de baldosa de hormigón para exteriores, tipo Metropolitán de la casa Fenollar o similar, fabricadas con cemento TX active con certificado del IETcc, bicapa normal, textura súperlisa antideslizante clase 3, de 60x40x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos.

02. Solado de baldosa de hormigón para exteriores, tipo Metropolitán de la casa Fenollar o similar, fabricadas con cemento TX active con certificado del IETcc, bicapa normal, textura súperlisa antideslizante clase 3 de 40x16x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos,

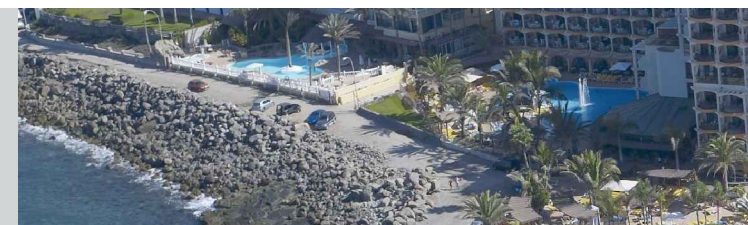
03. Solado de baldosa de hormigón para exteriores, **táctil indicador de 7 calles bicapa normal**, textura lisa antideslizante clase 3, de 40x40x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos.

04. Solado de baldosa de hormigón para exteriores, **táctil indicador advertencia multitaco bicapa normal**, textura lisa antideslizante clase 3, de 40x40x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos.

05. Tarima flotante, sistema Deco con tapa oculta, separación máxima entre tablas de 5mm, de madera tropical Cumarú

06. Cubrición decorativa del terreno con gravilla de machaqueo.

Equipo Redactor Proyecto
frb arquitectura y paisajismo
 Francisco Román - Arquitecto nº.col.843
 www.frb-arquitecturaypaisajismo.com

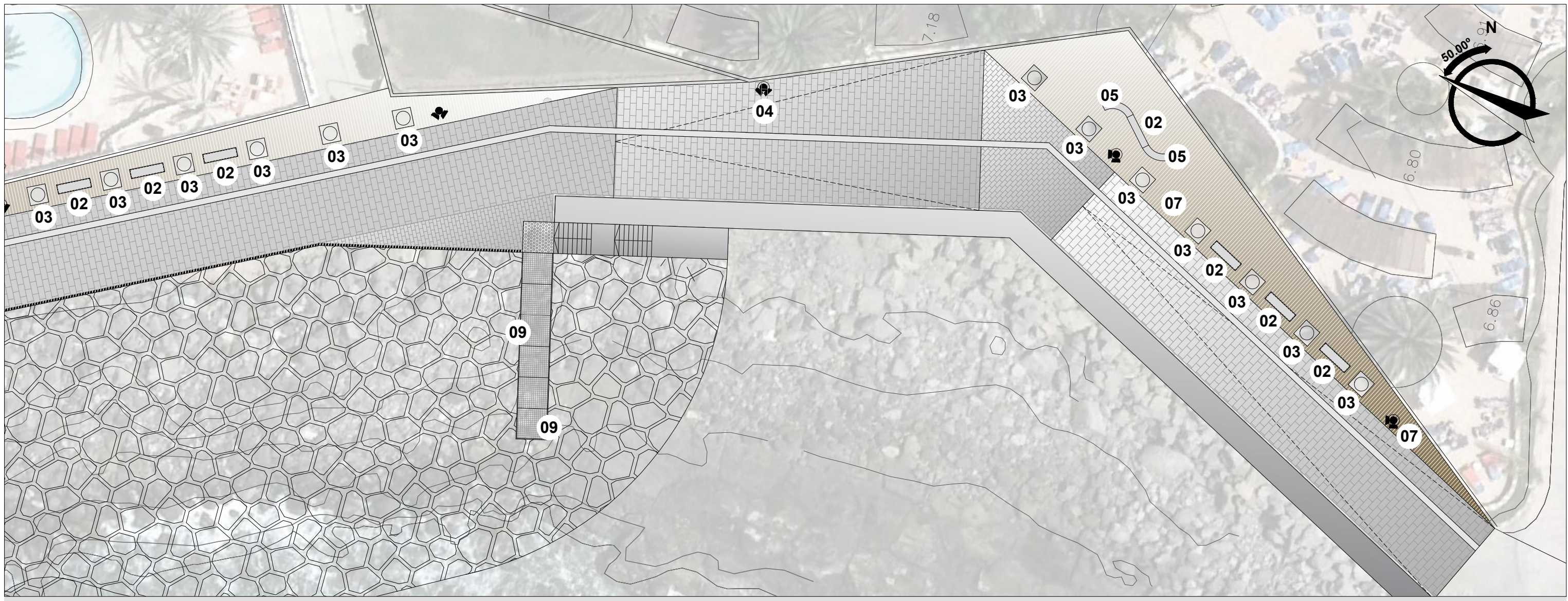
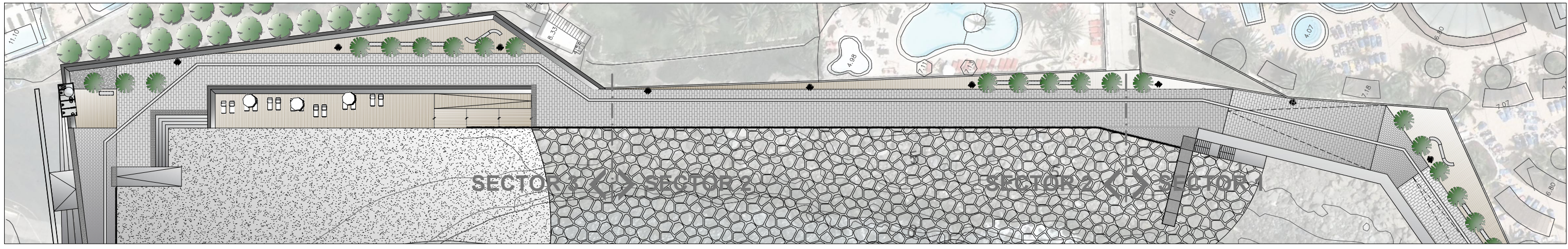


Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 2
 (Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
 Promotor
 Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 2
 Descripción
PROPUESTA - MATERIALES

4.3
 agosto 2017 - A3-e: 1/250

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.



- 01.** Edificio de servicios de aseos, realizado con estructura de aluminio inoxidable, aleación 6061-T6 y revestimiento en composite Larson de 4mm.
- 02.** Banco modelo MACIZO COLECTIVO o similar, de hormigón liso pigmentado en color gris de dimensiones 40x60x45 mm.
- 03.** Conjunto de dos piezas prefabricadas de hormigón para formación de borde de delimitación de alcorque cuadrado, de 100x100 cm y 90 cm de diámetro interior, gris.

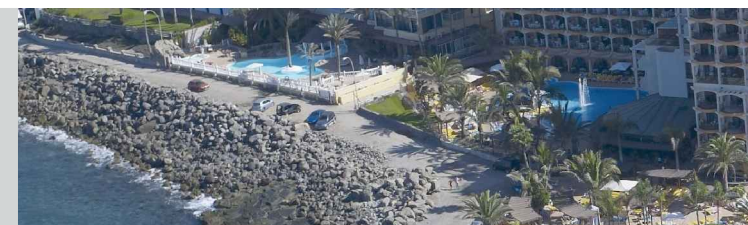
- 04.** Barandilla protección compuesta por poste de tubo redondo de D=50 mm dispuesto verticalmente a modo de cierre-barandilla vertical colocado empotrado 15 cm y con longitud libre de 100 cm longitud total 115 cm, fijado a un casquillo de mayor diámetro empotrado en la solera o losa de hormigón y con tapa en parte superior del mismo material. Totalmente terminado y montado.
- 05.** Banco modelo CURVO CORTO, de piezas realizadas en hormigón arquitectónico armado HA3-B1-IIA, hidrofugado en masa 5R, acabado con textura decapada, fabricado con aditivos sin cloruros y con desmoldeantes y decapantes en línea ecológica, de dimensiones 100x43x43 mm, apoyado

- 06.** Papelera para playa modelo Bina "SANTA COLE" o similar, de polietileno para empotrar, de 100 cm de altura.
- 07.** Papelera de acero inoxidable modelo Maya "SANTA COLE" o similar
- 08.** Lavapiés para playa, de acero inoxidable acabado pulido, con temporizadores y rociadores, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio).
- 09.** Barandilla de 110 mm de altura y separación entre barrotes de 100 mm máximo, fabricadas con perfiles GAM de 53x7 mm P=50 mm como marco estructural y barrotes de 30x16x5 mm P=48 mm y placas de anclaje en forma de "L" de 150x80 P=40 mm, todo ello en aluminio inoxidable marino de alta resistencia en aleación 6061-T6,

Equipo Redactor Proyecto

frb arquitectura y paisajismo

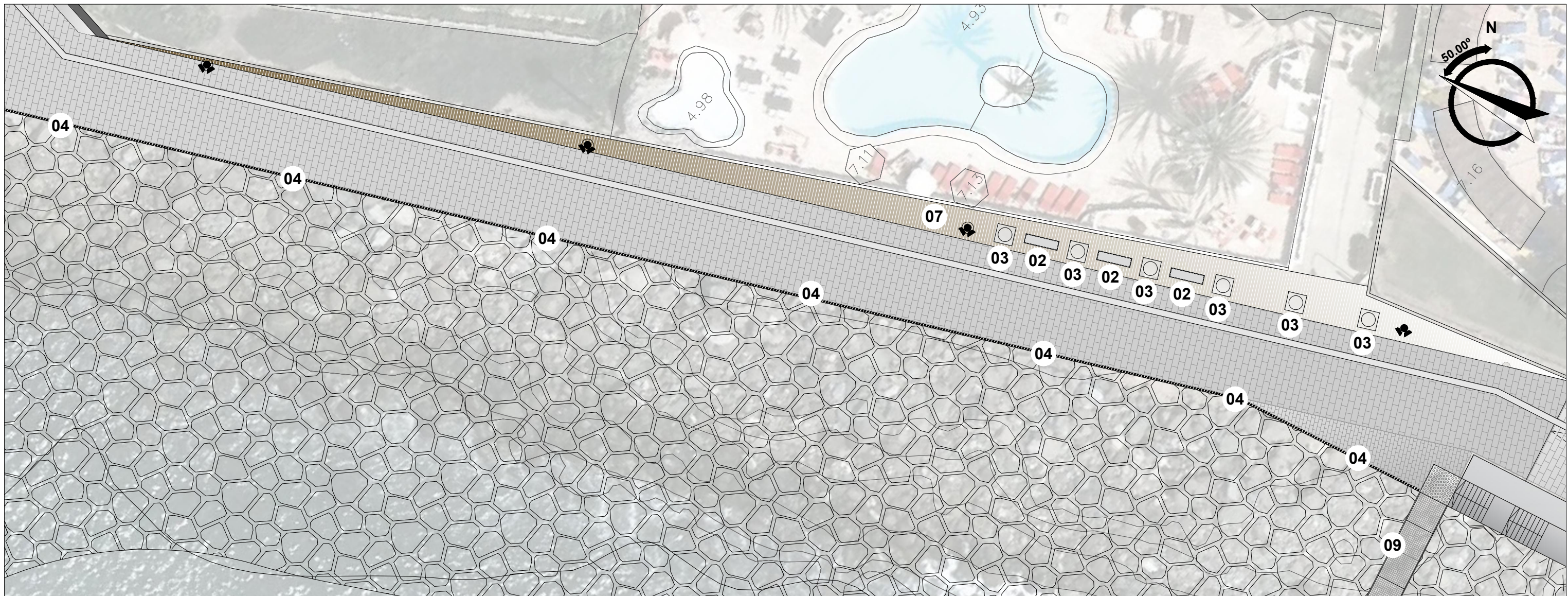
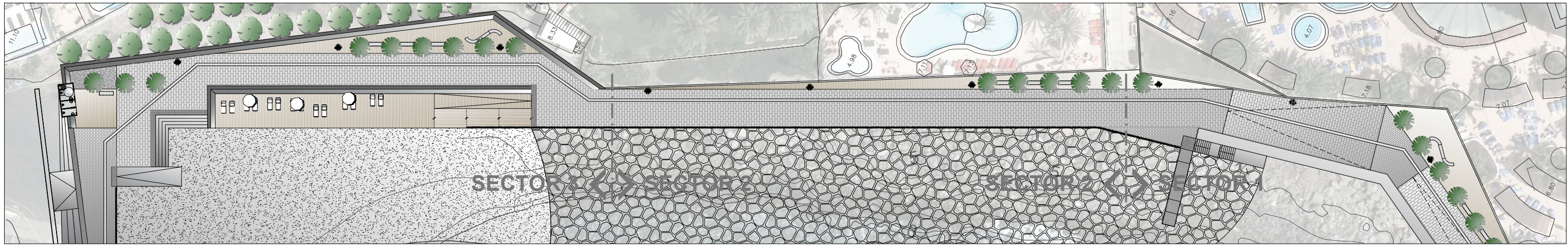
Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 2
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
Promotor
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 2
Descripción
PROPUESTA - MOBILIARIO

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.

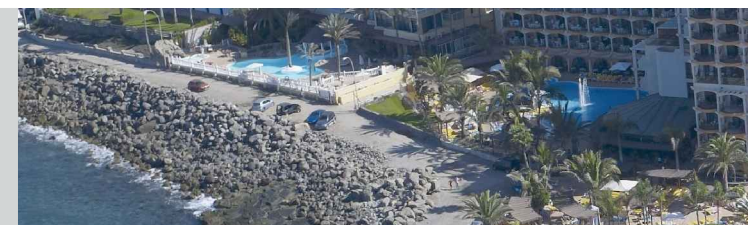


- 01.** Edificio de servicios de aseos, realizado con estructura de aluminio inoxidable, aleación 6061-T6 y revestimiento en composite Larson de 4mm.
- 02.** Banco modelo MACIZO COLECTIVO o similar, de hormigón liso pigmentado en color gris de dimensiones 400x600x45 mm.
- 03.** Conjunto de dos piezas prefabricadas de hormigón para formación de borde de delimitación de alcorque cuadrado, de 100x100 cm y 90 cm de diámetro interior, gris.

- 04.** Barandilla protección compuesta por poste de tubo redondo de D=100 dispuesto verticalmente a modo de cierre-barandilla vertical colocado empotrado 15 cm y con longitud libre de 100 cm (longitud total=115 cm) fijado a un casquillo de mayor diámetro empotrado en la solera o losa de hormigón y con tapa en parte superior del mismo material. Totalmente terminado y montado.
- 05.** Banco modelo CURVO CORTO, de piezas realizadas en hormigón arquitectónico armado HA3-B1-IIA hidrofugado en masa 50/5R, acabado con textura decapada, fabricado con aditivos sin cloruros y con desmoldeantes y decapantes en línea ecológica, de dimensiones 1000x430x430 mm, apoyado

- 06.** Papelera para playa modelo Bina "SANTA COLE" o similar, de polietileno para empotrar, de 100 cm de altura.
- 07.** Papelera de acero inoxidable modelo Maya "SANTA COLE" o similar
- 08.** Lavapiés para playa, de acero inoxidable acabado pulido, con temporizadores y rociadores, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio).
- 09.** Barandilla de 1100 mm de altura y separación entre barrotes de 100 mm máximo, fabricadas con perfiles GAM de 53x77 mm P=100x500 ml como marco estructural y barrotes de 30x160x5 mm P=400x400 ml y placas de anclaje en forma de "L" de 150x70x8 P=400x400 ml, todo ello en aluminio inoxidable marino de alta resistencia en aleación 6061-T6.

Equipo Redactor Proyecto
frb arquitectura y paisajismo
 Francisco Román - Arquitecto nº.col.843
 www.frb-arquitecturaypaisajismo.com

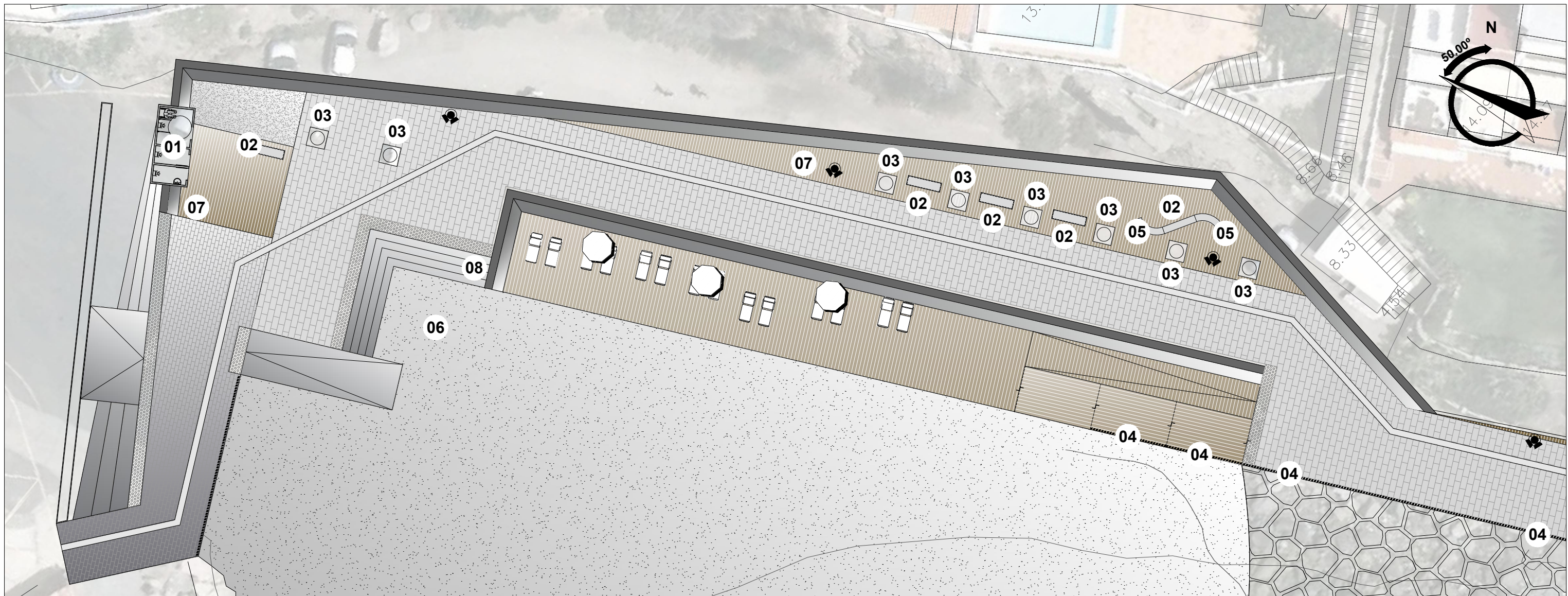
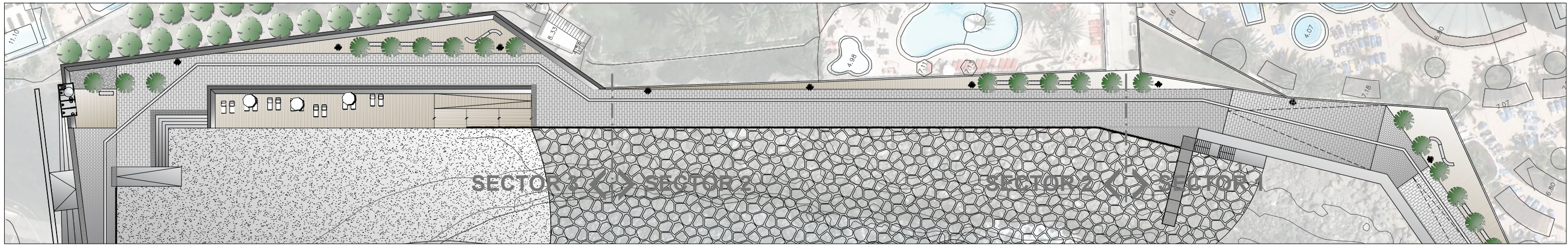


Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 2
 (Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
 Promotor
 Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 2
 Descripción
PROPUESTA - MOBILIARIO

5.2
 agosto 2017 - A3-e: 1/250

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.



01. Edificio de servicios de aseos, realizado con estructura de aluminio inoxidable, aleación 6051AT6 y revestimiento en composite Larson de 4mm.

02. Banco modelo MACIZO COLECTIVO o similar, de hormigón liso pigmentado en color gris de dimensiones 400x600x45 mm.

03. Conjunto de dos piezas prefabricadas de hormigón para formación de borde de delimitación de alcorque cuadrado, de 100x100 cm y 90 cm de diámetro interior, gris.

04. Barandilla protección compuesta por poste de tubo redondo de D=115 mm dispuesto verticalmente a modo de cierre-barandilla vertical colocado empotrado 15 cm y con longitud libre de 100 cm longitud total 115 cm, fijado a un casquillo de mayor diámetro empotrado en la solera o losa de hormigón y con tapa en parte superior del mismo material. Totalmente terminado y montado.

05. Banco modelo CURVO CORTO, de piezas realizadas en hormigón arquitectónico armado HA3-B1-IIA, hidrofugado en masa 5R, acabado con textura decapada, fabricado con aditivos sin cloruros y con desmoldeantes y decapantes en línea ecológica, de dimensiones 100x43x43 mm, apoyado

06. Papelera para playa modelo Bina "SANTA COLE" o similar, de polietileno para empotrar, de 100 cm de altura.

07. Papelera de acero inoxidable modelo Maya "SANTA COLE" o similar

08. Lavapiés para playa, de acero inoxidable acabado pulido, con temporizadores y rociadores, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio).

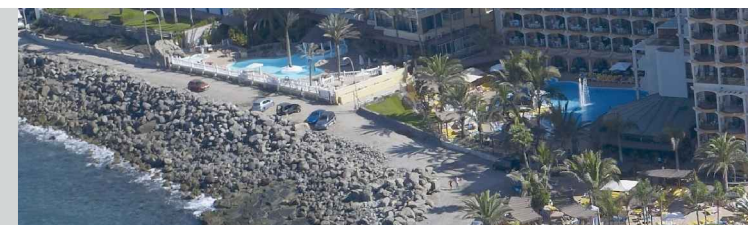
09. Barandilla de 110 mm de altura y separación entre barrotes de 100 mm máximo, fabricadas con perfiles GAM de 53x7 mm P=1,5x5 mm como marco estructural y barrotes de 30x16x5 mm P=4,8x5 mm y placas de anclaje en forma de "L" de 15x7x8 P=4,4x5 mm, todo ello en aluminio inoxidable marino de alta resistencia en aleación 6051A-T6,

Equipo Redactor Proyecto

frb arquitectura y paisajismo

Francisco Román - Arquitecto nº col. 843

www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



Proyecto

PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 2

(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)

Promotor

Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 2

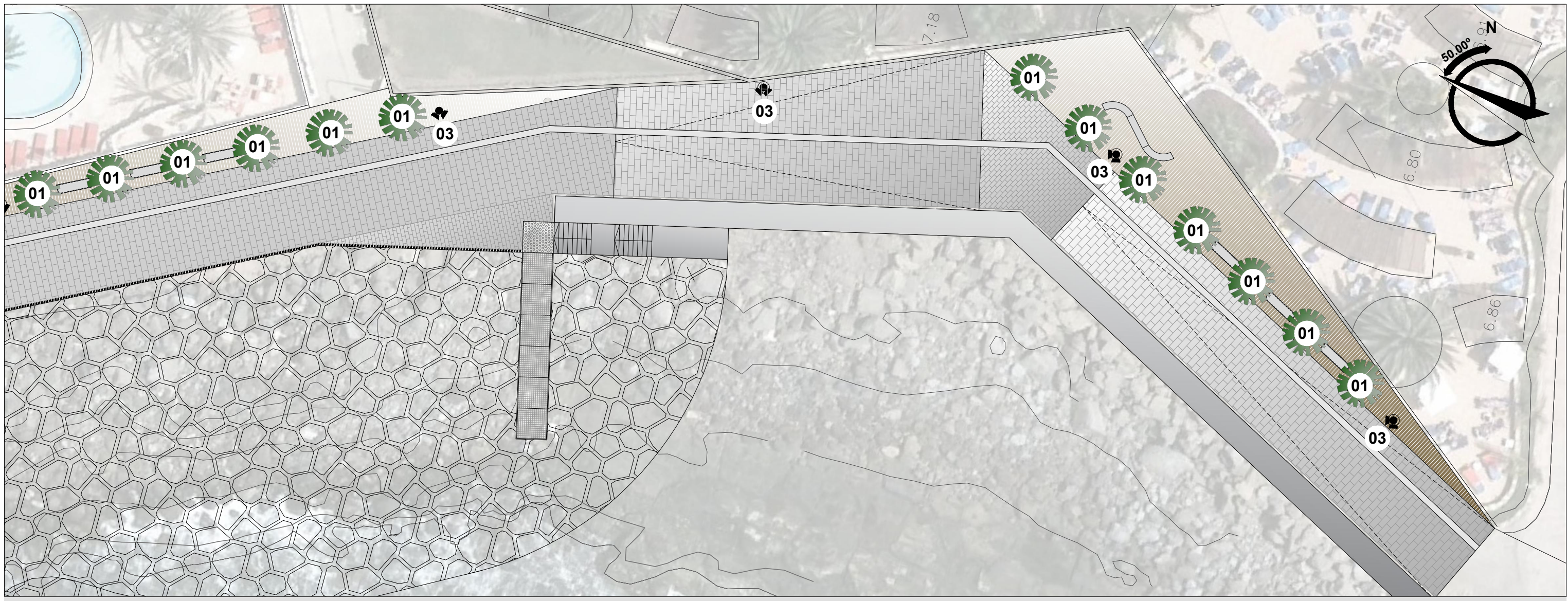
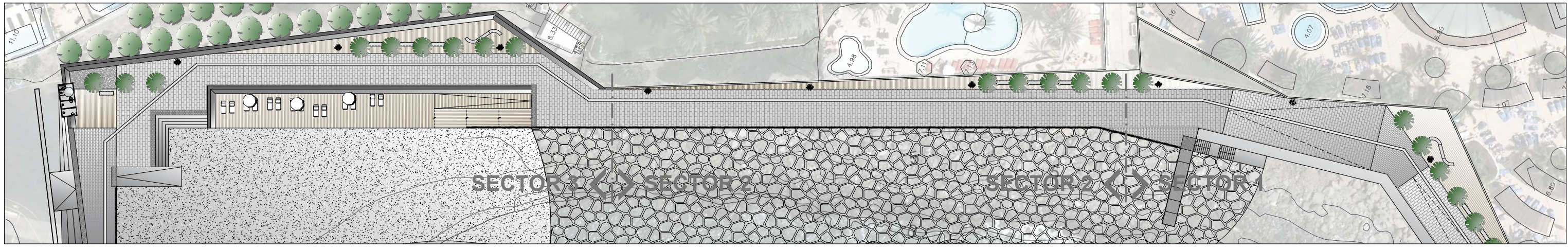
Descripción

PROPUESTA - MOBILIARIO

5.3

agosto 2017 - A3-e: 1/250

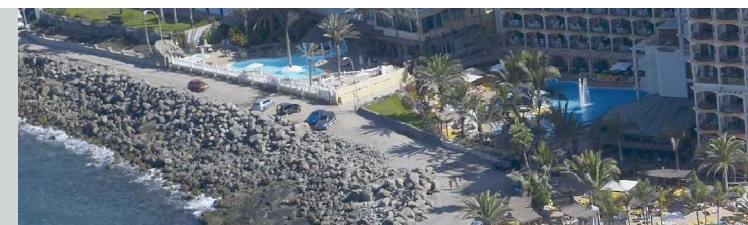
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN. COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.



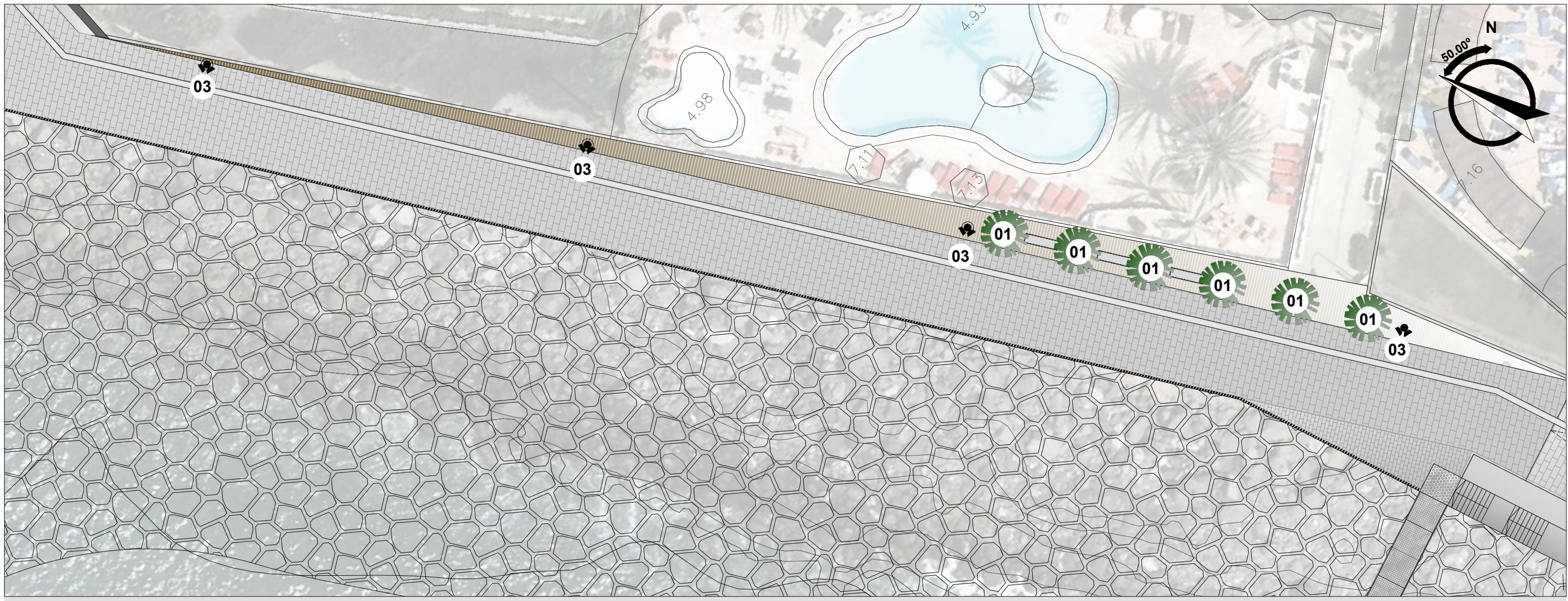
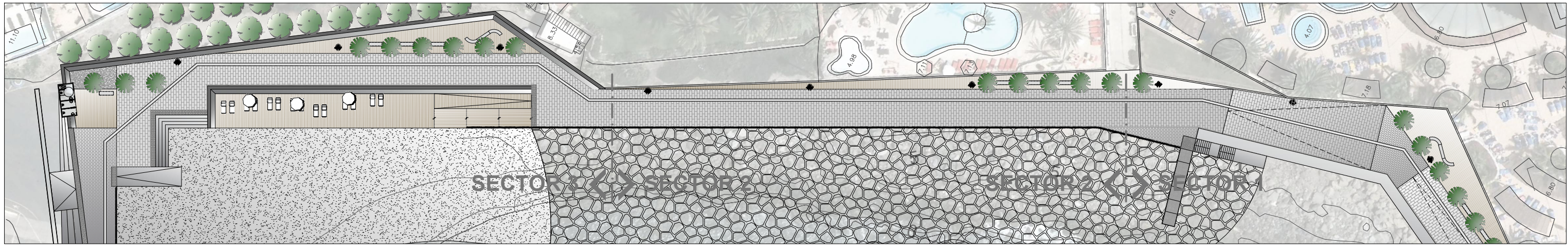
01. Palmera Woodyetia de 300 cm de altura de tronco anillado, suministrada en contenedor estándar de 1000 l, incluso p.p. de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, substratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.

02. árbol de 300 a 500 cm de altura de tronco, suministrado en contenedor, en hoyo de 120x120x80 cm realizado con medios mecánicos en terreno de tránsito, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada y fertilizada.

03. Columna troncocónica AZUQUECA de 9m, diámetro en punta Ø76mm. Columna dimensionada y verificada estructuralmente. Realizada en Acero S235JR. Luminaria NEOS 2 LED 48 LEDS 350 mA PROYECTOR NEOS 2 48LEDs 53W de SCHRÉDER SOCELEC o similar compuesto por dos piezas, cuerpo y marco de fundición de aluminio iny ectado a alta presión, con cierre de protector de vidrio templado. Con un sistema de fijación flexible y orientable in situ mediante lira de fundición de aluminio iny ectad.



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN. COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.

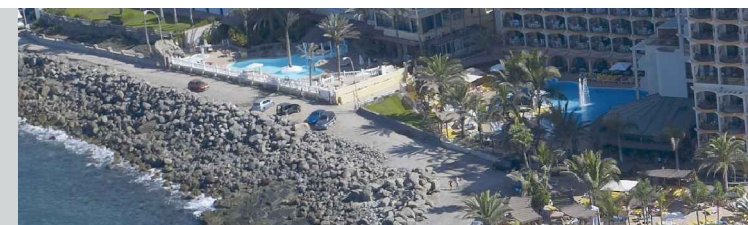


01. Palmera Woodyetia de 300 cm de altura de tronco anillado, suministrada en contenedor estándar de 1000 l, incluso p.p. de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, substratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.

02. árbol de 300 a 500 cm de altura de tronco, suministrado en contenedor, en hoyo de 120x120x80 cm realizado con medios mecánicos en terreno de tránsito, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada y fertilizada.

03. Columna troncocónica AZUQUECA de 9m, diámetro en punta Ø76mm. Columna dimensionada y verificada estructuralmente. Realizada en Acero S235JR. Luminaria NEOS 2 LED 48 LEDS 350 mA PROYECTOR NEOS 2 48LEDs 53W de SCHRÉDER SOCELEC o similar compuesto por dos piezas, cuerpo y marco de fundición de aluminio iny ectado a alta presión, con cierre de protector de vidrio templado. Con un sistema de fijación flexible y orientable in situ mediante lira de fundición de aluminio iny ectad.

Equipo Redactor Proyecto
frb arquitectura y paisajismo
Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com

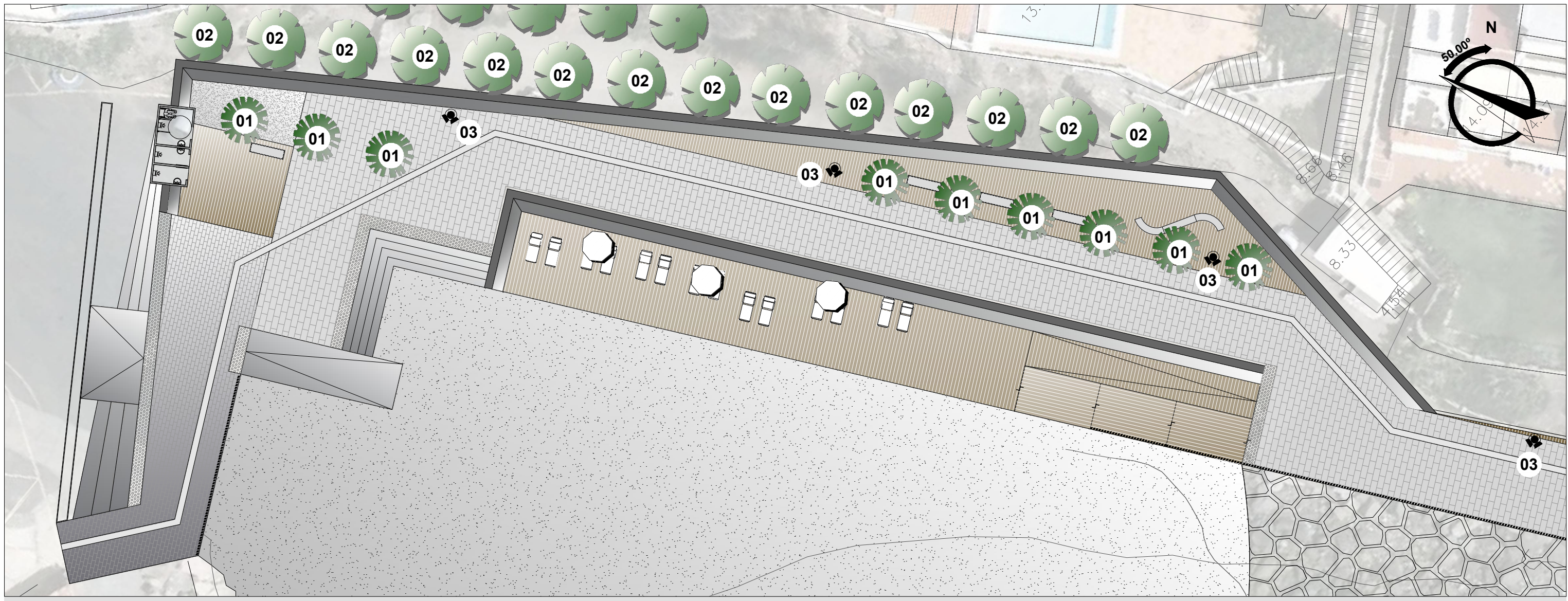
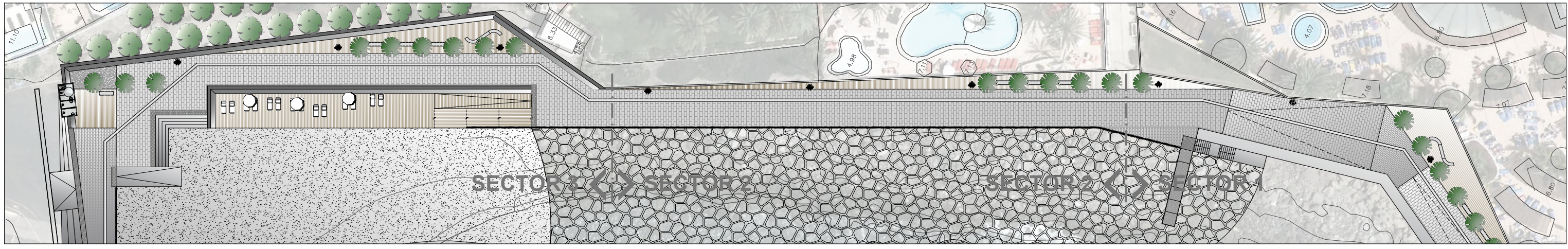


Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 2
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
Promotor
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 2
Descripción
PROPUESTA - JARDINERÍA
PROPUESTA - ALUMBRADO

6.2
agosto2017 - A3-e: 1/250

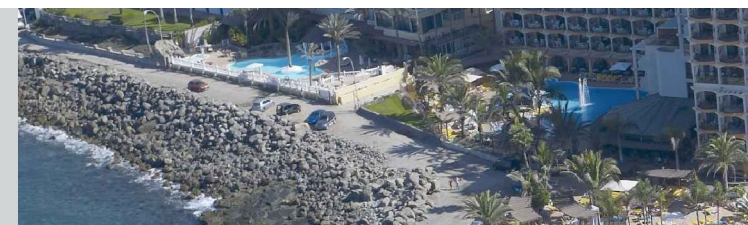
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.



01. Palmera *Phoenix* de 300 cm de altura de tronco anillado, suministrada en contenedor estándar de 1000 l, incluso p.p. de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, substratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.

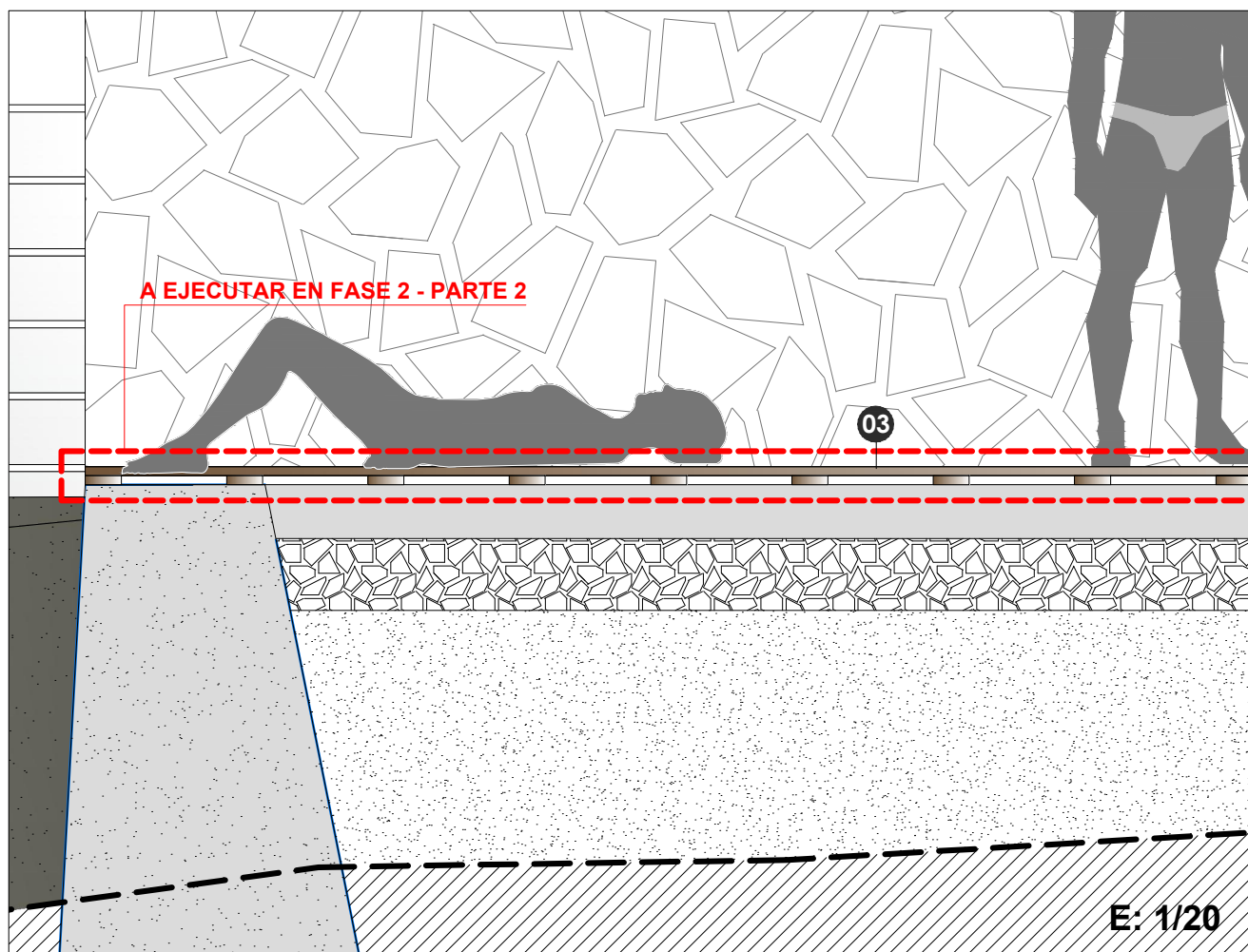
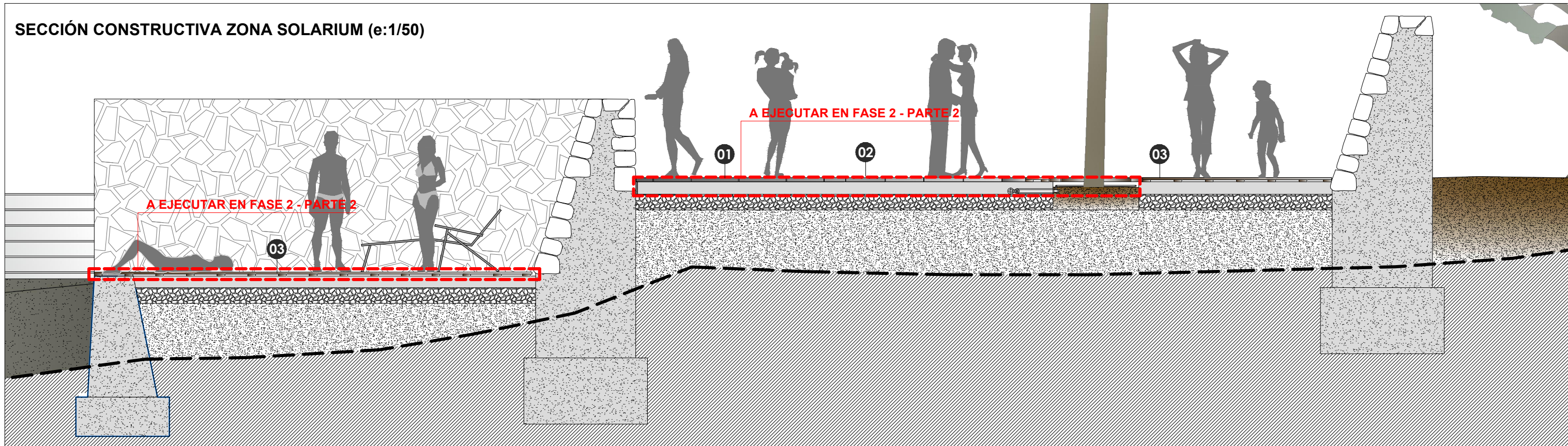
02. árbol de 300 a 500 cm de altura de tronco, suministrado en contenedor, en hoyo de 1000x1000x800 cm realzado con medios mecánicos en terreno de tránsito, con aporte de un 50% de tierra vegetal cribada y fertilizada.

03. Columna troncocónica AZUQUECA de 9m, diámetro en punta Ø76mm. Columna dimensionada y verificada estructuralmente. Realizada en Acero S235JR. Luminaria NEOS 2 LED 48 LEDs 350 mA PROYECTOR NEOS 2 48LEDs 53W de SCHRÉDER SOCELEC o similar compuesto por dos piezas, cuerpo y marco de fundición de aluminio inyectado a alta presión, con cierre de protector de vidrio templado. Con un sistema de fijación flexible y orientable in situ mediante lira de fundición de aluminio inyectado.



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, Quedando en todo caso prohibida cualquier modificación, copia o plagio unilateral del mismo.

SECCIÓN CONSTRUCTIVA ZONA SOLARIUM (e:1/50)



01. Solado de baldosa de hormigón para exteriores, tipo Metropolitan de la casa Fenollar o similar, fabricadas con cemento TX activo con certificado del IETcc, bicapa normal, textura súper lisa antideslizante clase 3 (USRV ≥ 45 , resistencia a flexión clase ≥ 7 , carga de rotura clase 7, absorción al agua clase ≤ 4 , resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 6 \times 4 \times 5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos.

02. Solado de baldosa de hormigón para exteriores, táctil indicador de 7 calles bicapa normal, textura lisa antideslizante clase 3 (USRV ≥ 45 , resistencia a flexión clase ≥ 7 , carga de rotura clase 7, absorción al agua clase ≤ 4 , resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 4 \times 4 \times 5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos.

03. Instalación de tarima flotante, sistema Deco con tapa oculta, separación máxima entre tablas de 5mm, de madera tropical Cumarú, de densidad mayor o igual a $0,65 \text{ g/cm}^3$ y espesor mínimo de 18mm y ancho comprendido entre 80 y 100mm, con largos corridos de múltiplos suficientes para que todas las cabezas de la madera apoyen de manera centrada en encuentros con rastrel de la propia tarima, con luz máxima entre ellos de 40mm y anclaje a la solera mediante tacos de nylon.

Equipo Redactor Proyecto

frb arquitectura y paisajismo

Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 2
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
Promotor
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 2

Descripción

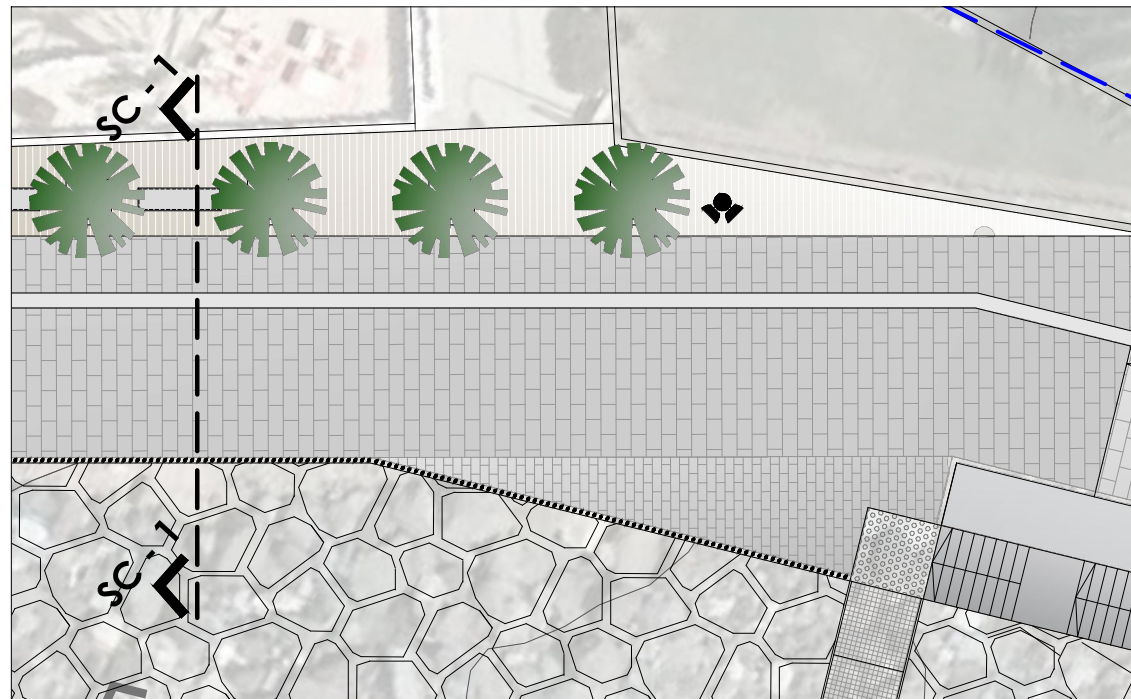
PROPUESTA

SECCIÓN CONSTRUCTIVA SOLARIUM



agosto2017 - A3-e: S/e

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIAMENTE AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR. QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN. COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.

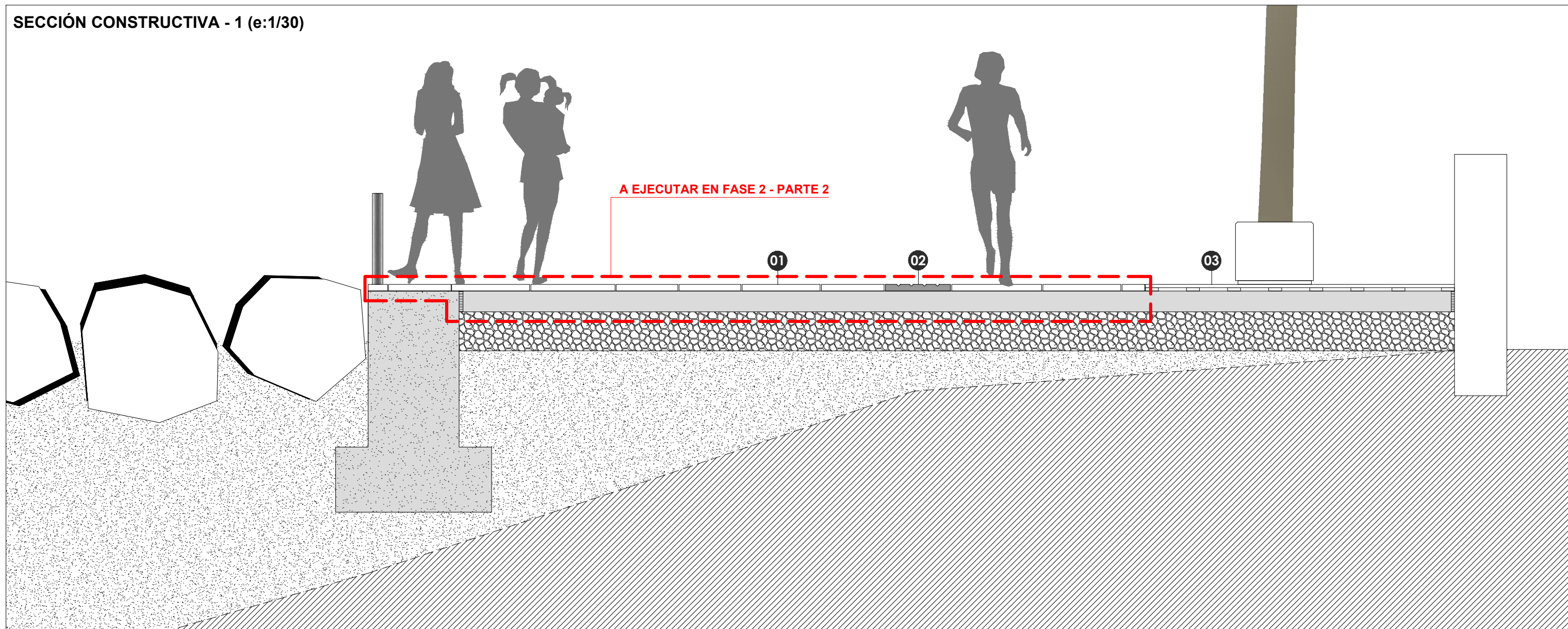


01. Solado de baldosa de hormigón para exteriores, tipo Metropolitán de la casa Fenollar o similar, fabricadas con cemento TX active con certificado del IETcc, bicapa normal, textura súperlisa antideslizante clase 3 (USRV >= 45, resistencia a flexión clase 3, carga de rotura clase 7, absorción al agua clase 3, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 60x40x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos.

02. Solado de baldosa de hormigón para exteriores, táctil indicador de 7 calles bicapa normal, textura lisa antideslizante clase 3 (USRV >= 45, resistencia a flexión clase 3, carga de rotura clase 7, absorción al agua clase 3, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 40x40x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos.

03. Instalación de tarima flotante, sistema Deco con tapa oculta, separación máxima entre tablas de 5mm, de madera tropical Cumarú, de densidad mayor o igual a 0.83 y espesor mínimo de 18mm y ancho comprendido entre 80 y 100mm, con largos corridos de múltiplos suficientes para que todas las cabezas de la madera apoyen de manera centrada en encuentros con rastrel de la propia tarima, con luz máxima entre ellos de 4mm y anclaje a la solera mediante tacos de nylon.

SECCIÓN CONSTRUCTIVA - 1 (e:1/30)



Equipo Redactor Proyecto

frb arquitectura y paisajismo

Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 2
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
Promotor
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 2

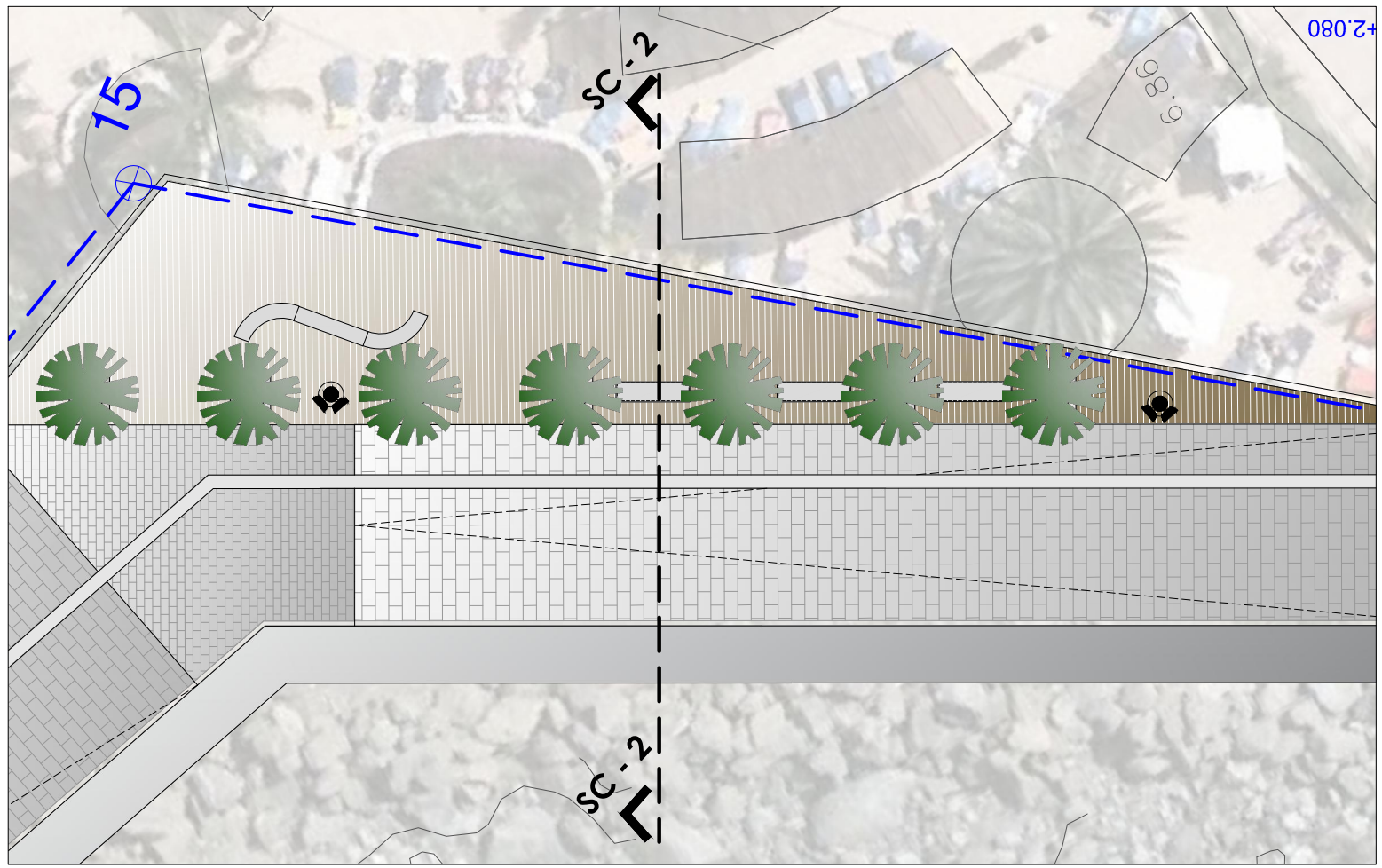
Descripción

PROPUESTA
SECCIÓN CONSTRUCTIVA 1

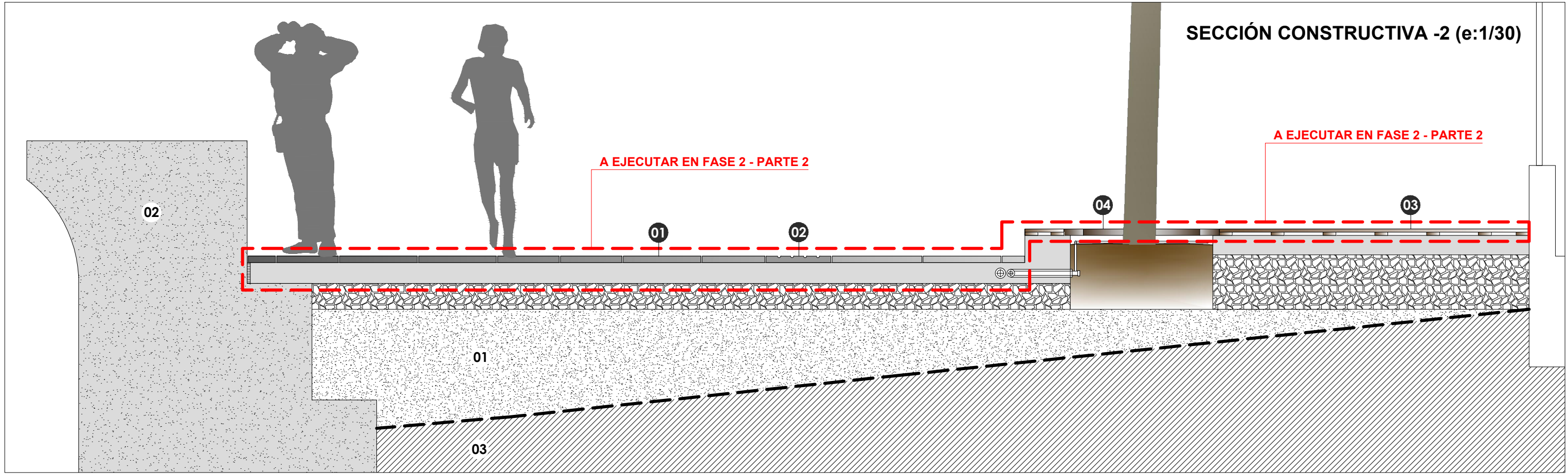


agosto2017 - A3-e: S/e

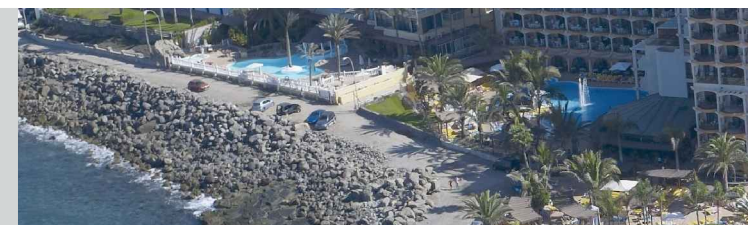
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR. Quedando en todo caso prohibida cualquier modificación, copia o plagio unilateral del mismo.



- 01.** Solado de baldosa de hormigón para exteriores, tipo Metropolitan de la casa Fenollar o similar, fabricadas con cemento TX active con certificado del IETcc, bicapa normal, textura súperlisa antideslizante clase 3 (USRV) >45, resistencia a flexión clase 7, carga de rotura clase 7, absorción al agua clase 1, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 60x40x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos.
- 02.** Solado de baldosa de hormigón para exteriores, táctil indicador de 7 calles bicapa normal, textura lisa antideslizante clase 3 (USRV) >45, resistencia a flexión clase 7, carga de rotura clase 7, absorción al agua clase 1, resistencia a la abrasión clase 4, reacción al fuego euroclase A1, de 40x40x5 cm, color acero, para uso público en exteriores en zona de paseos.
- 03.** Instalación de tarima flotante, sistema Deco con tapa oculta, separación máxima entre tablas de 5mm, de madera tropical Cumarú, de densidad mayor o igual a 0.85 g/cm3 y espesor mínimo de 18mm y ancho comprendido entre 80 y 100mm, con largos corridos de múltiplos suficientes para que todas las cabezas de la madera apoyen de manera centrada en encuentros con rastrel de la propia tarima, con luz máxima entre ellos de 400mm y anclaje a la solera mediante tacos de nylon.
- 04.** Conjunto de dos piezas prefabricadas de hormigón para formación de borde de delimitación de alcorque cuadrado, de 100x100 cm y 90 cm de diámetro interior, gris.

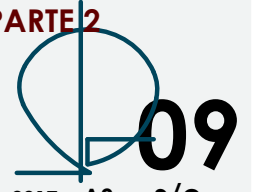


Equipo Redactor Proyecto
frb arquitectura y paisajismo
 Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
 www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



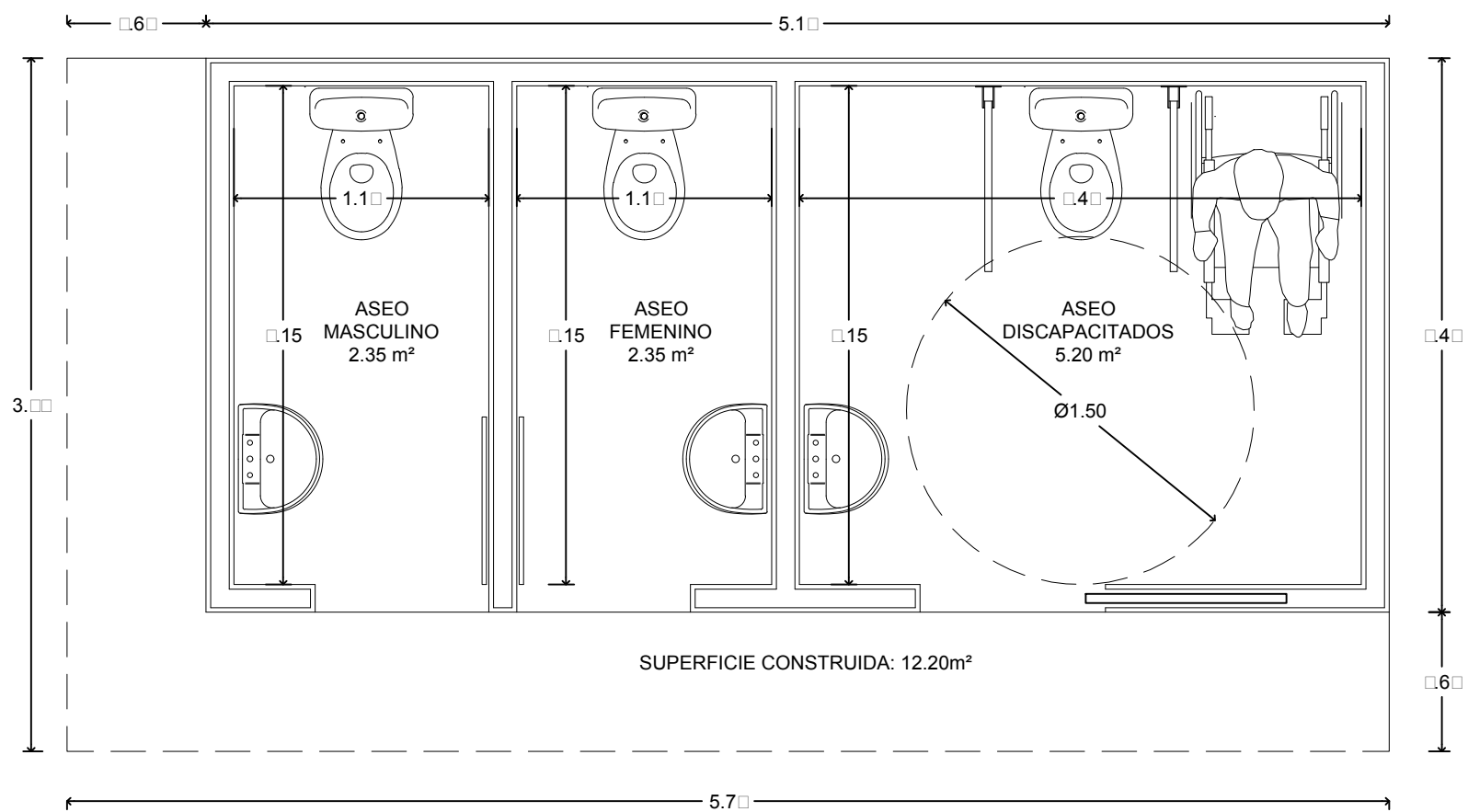
Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 2
 (Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
 Promotor
 Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 2
 Descripción
PROPUESTA
SECCIÓN CONSTRUCTIVA 2
 agosto2017 - A3-e: S/e



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.

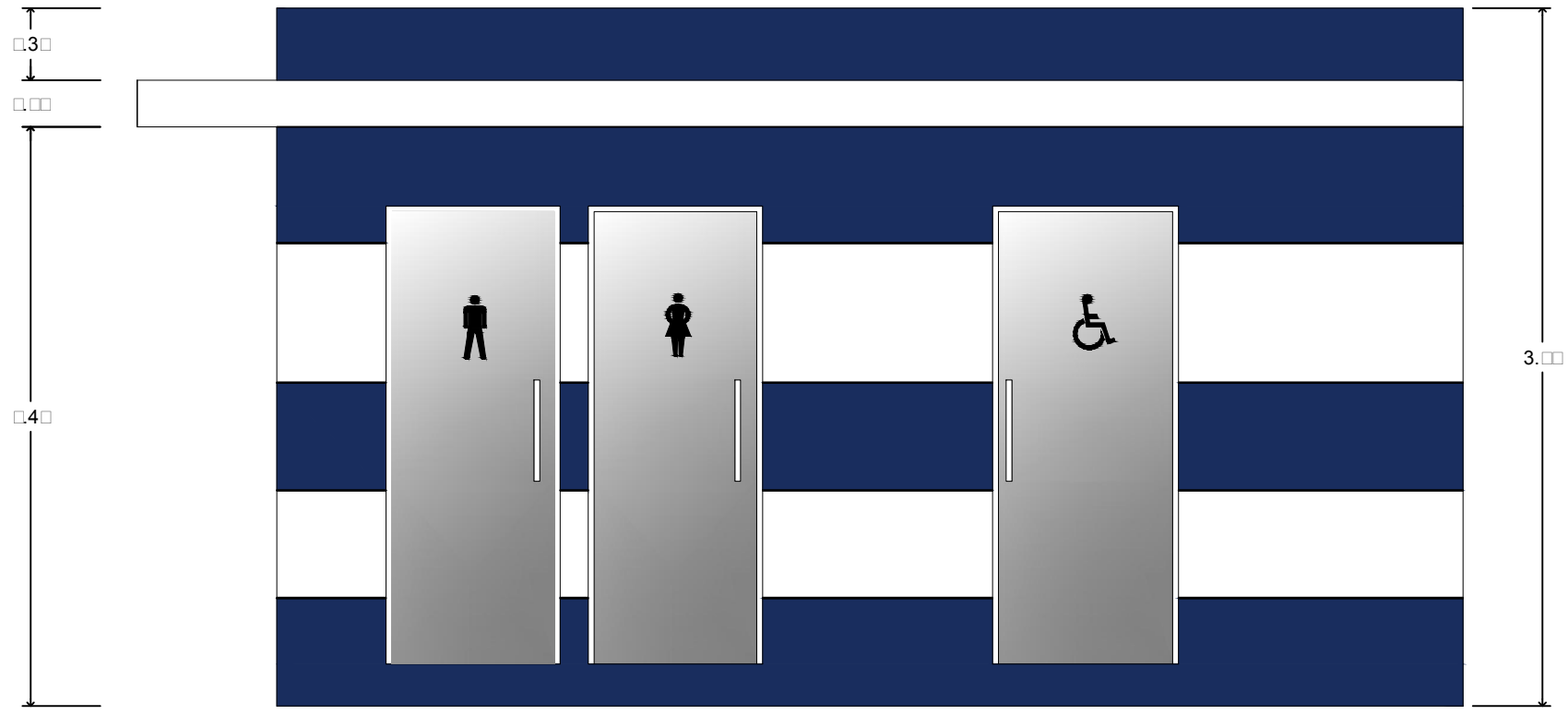
PLANTA MÓDULO DE ASEOS (e:1/30)



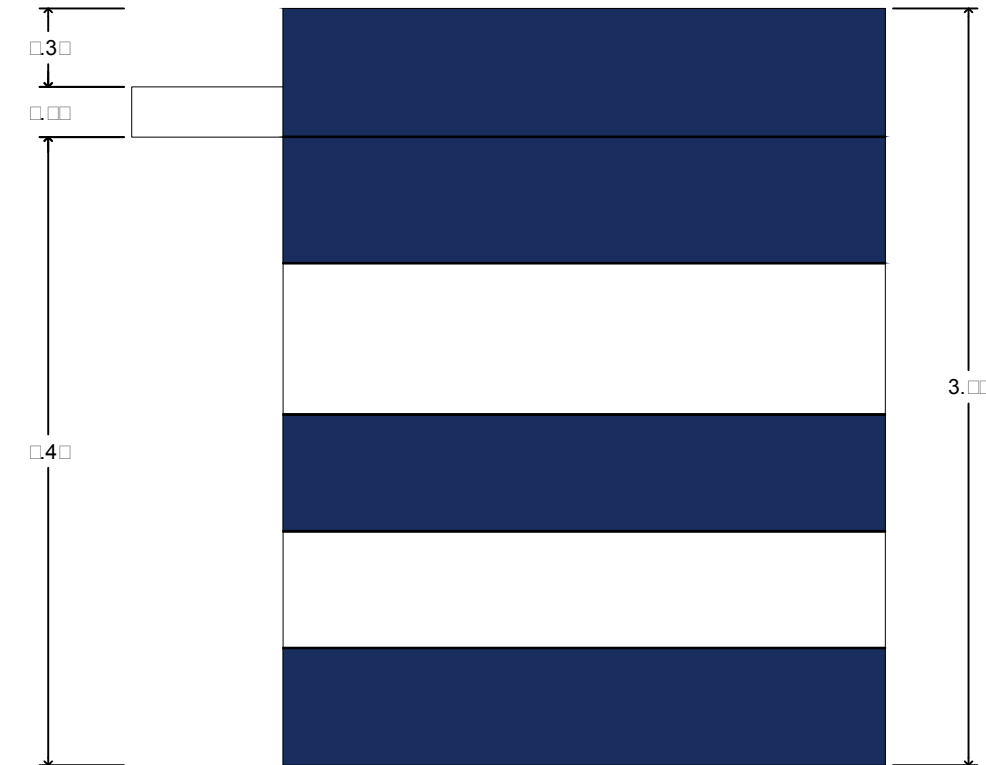
ALZADO LAT. IZQUIERDO (e:1/30)



ALZADO PRINCIPAL (e:1/30)



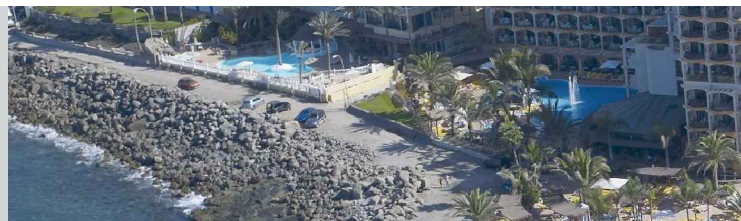
ALZADO LAT.DERECHO (e:1/30)



Equipo Redactor Proyecto

frb arquitectura y paisajismo

Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com

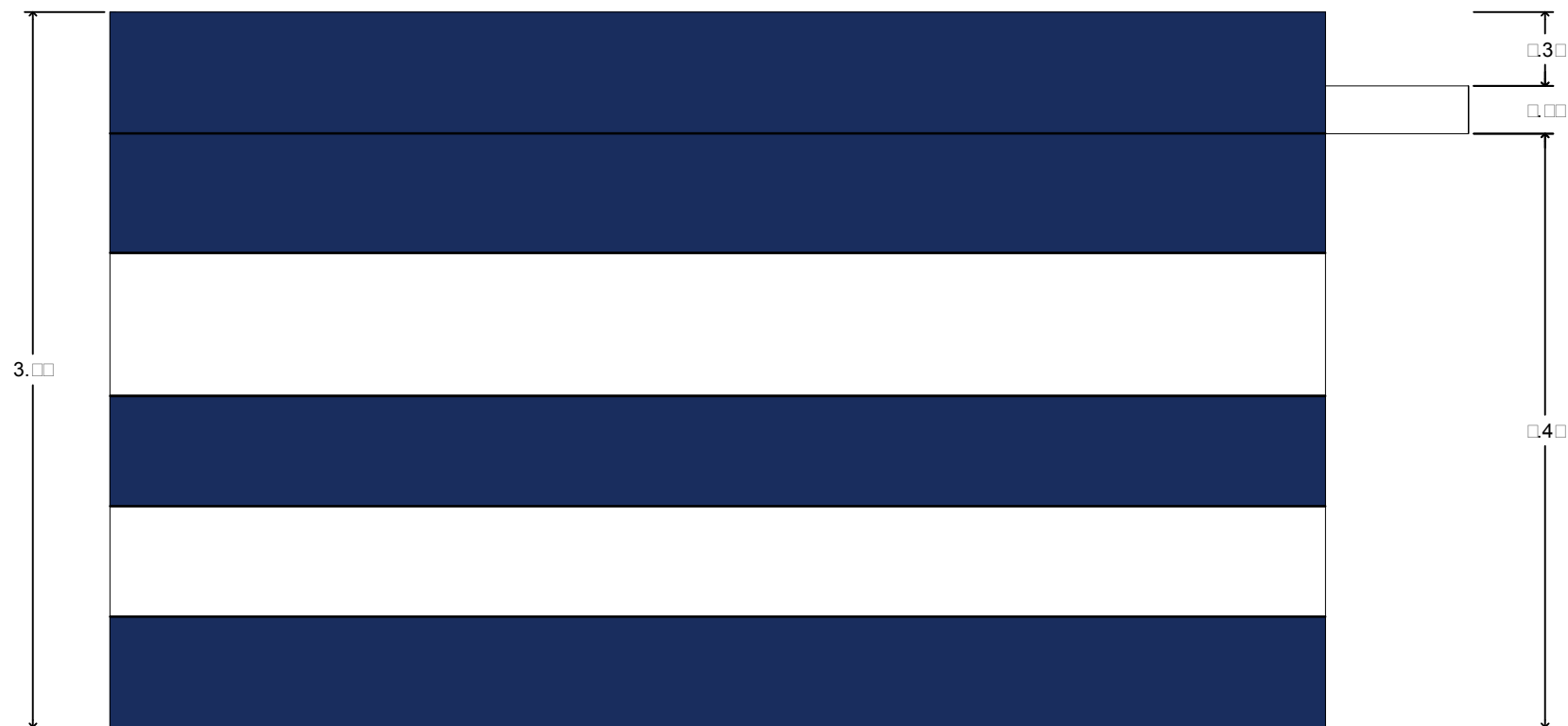


Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 2
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
Promotor
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 2
Descripción
PROPUESTA
MÓDULO ASEOS

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.

ALZADO POSTERIOR (e:1/30)



ALZADO PRINCIPAL (e:1/30)



Equipo Redactor Proyecto

frb arquitectura y paisajismo

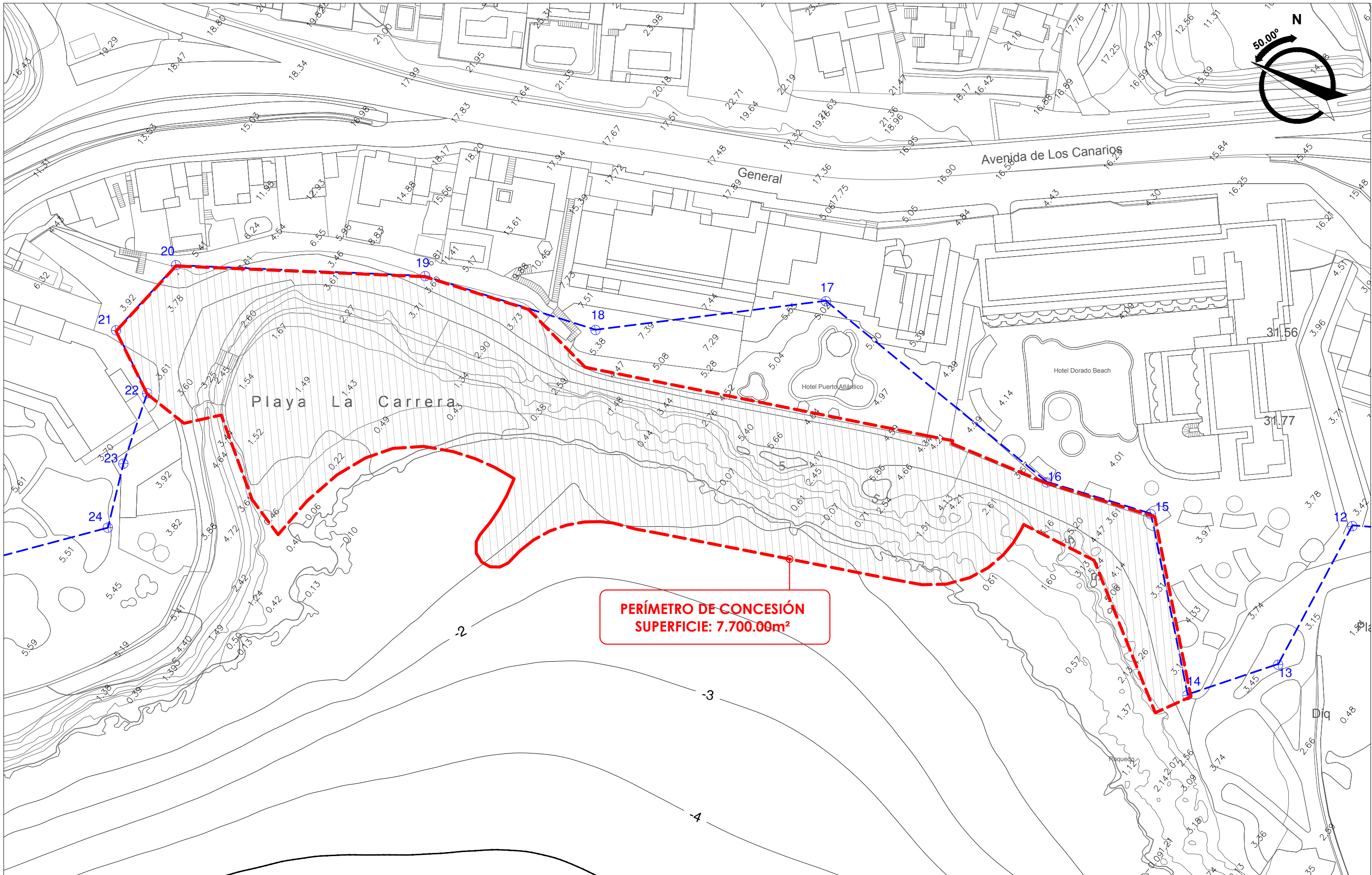
Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 2
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)
Promotor
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) - PARTE 2
Descripción
PROPUESTA
MÓDULO ASEOS

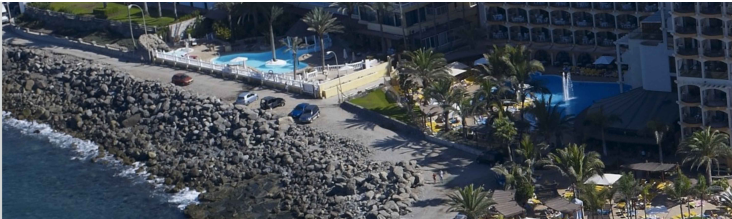
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN. COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.



Equipo Redactor Proyecto

frb arquitectura y paisajismo

Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



Proyecto

PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)

Promotor

Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (FaseII) - PARTE 1

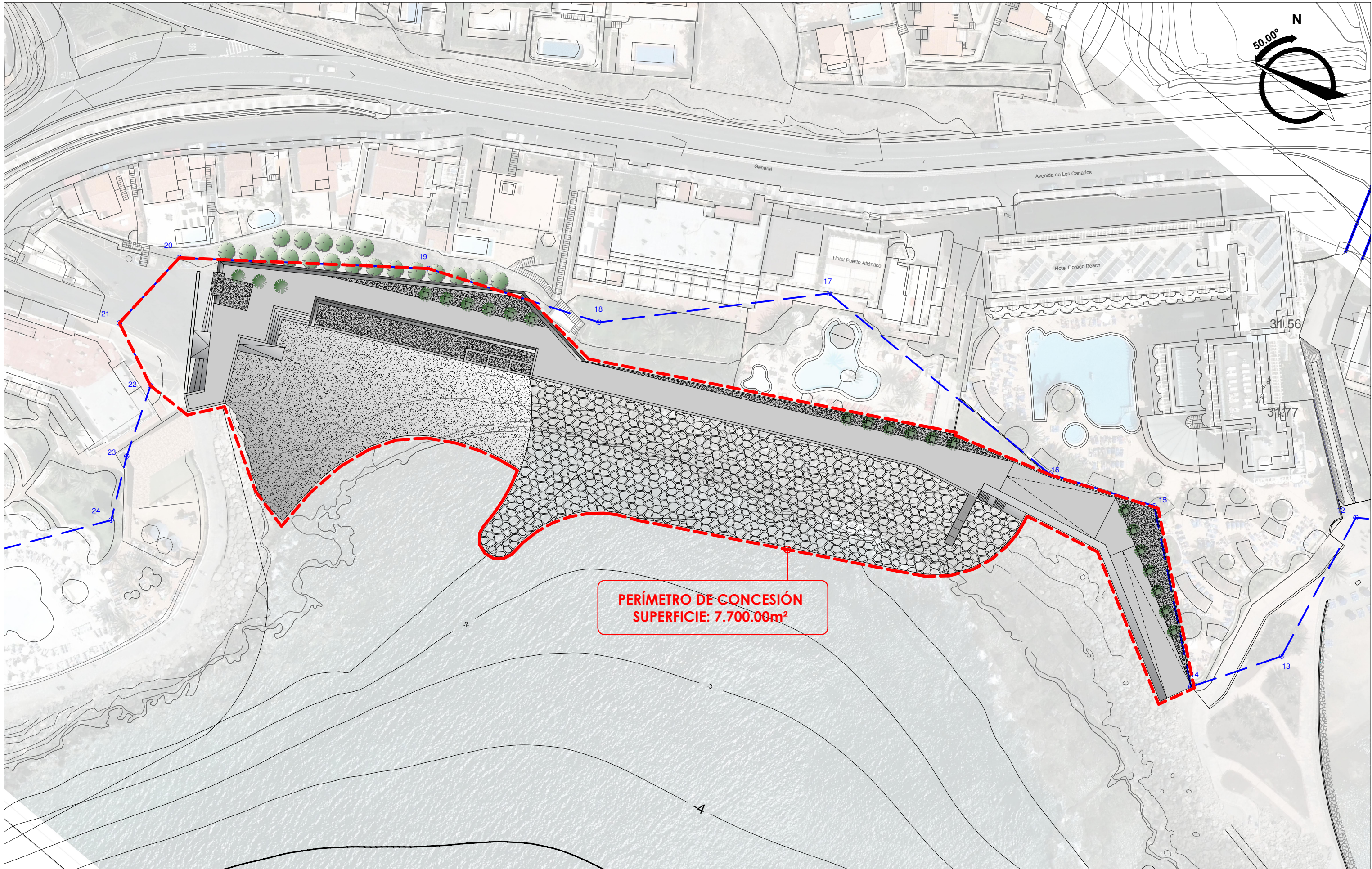
Descripción

ESTADO ACTUAL - TOPOGRÁFICO



agosto2017 - A3-e: 1/750

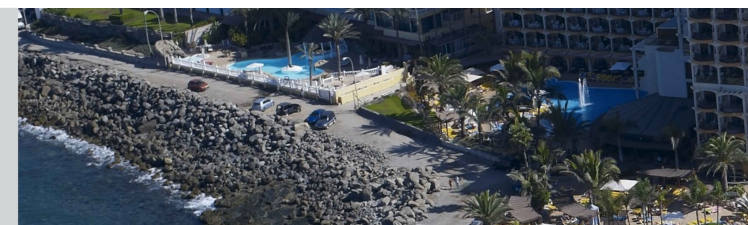
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. FRANCISCO ROMÁN BARBERO. CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN, COPIA O PLAGIO UNILATERAL DEL MISMO.



Equipo Redactor Proyecto

frb arquitectura y paisajismo

Francisco Román - Arquitecto nºcol.843
www.frb-arquitecturaypaisajismo.com



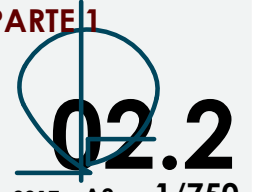
Proyecto
PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE 1
(Playa de Costa Alegre - Playa de La Carrera)

Promotor
Ilustre Ayuntamiento de Mogán

Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (FaseII) - PARTE 1

Descripción

SUPERFICIE DE CONCESIÓN



agosto2017 - A3-e: 1/750