Mirador Básico de

Las Coloradas

Ficha Resumen

Mirador Básico de **Las Coloradas**

Situación	
Municipio	Las Palmas de Gran Canaria
Coordenadas UTM (X,Y)	x:457173,97 y:3115743
Altitud	57,95 m.
Denominación	Las Coloradas
Información Urbanística	
Paisaje Protegido	Paisaje Protegido de La Isleta
Instrumento de Ordenación E.N.P.	Plan Especial Paisaje Protegido de La Isleta (C-22). Dirección General de Ordenación del Territorio de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial.- Resolución de 25 de octubre de 2010, por la que se hace público el Acuerdo de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias de 30 de noviembre de 2009, relativo a la aprobación de la Memoria Ambiental y aprobación definitiva del Plan Especial Paisaje Protegido de La Isleta (C-22), término municipal de Las Palmas de Gran Canaria.- Expte. 060/03.
Zonificación	Zona de Uso Especial Z.U.E.
Suelo	Suelo Urbano de las Coloradas DP-A Norte
Clasificación	Suelo Urbano Consolidado S.U.C.
Categoría	
Área de sensibilidad Ecológica	
Información PTE-5	
Unidad Ambiental de Paisaje	Unidad Ambiental de Paisaje 01. LA ISLETA
Tipo de Paisaje	Paisaje Antropizado Urbano 02. LAS COLORADAS
Recomendaciones PTE-5	
	Todas las determinaciones de ordenación referidas a ámbitos incluidos en Espacios Naturales Protegidos tienen exclusivamente carácter propositivo para las Normas y Planes de los E.N.P. y para los Planes Generales de Ordenación que transitoriamente ordenen los E.N.P. hasta la aprobación del correspondiente instrumento de ordenación, no pudiendo en ningún caso tener carácter de obligado cumplimiento en el presente PTE 5. Por ello, cualquier Determinación General de Ordenación de Paisaje que esté aplicada en suelos incluidos en alguna categoría de Espacio Natural Protegido, pasará automáticamente a tener el carácter de recomendación.
	evitando el impacto paisajístico que se pudiera ocasionar, así como las construcciones, instalaciones e infraestructuras deben tener un tratamiento paisajístico que favorezca la integración en el entorno donde se desarrollen.
	control y limitación de la accesibilidad rodada para evitar impactos negativos
	actividades deportivas a potenciar con la implantación integrada en el medio de los servicios necesarios para ello, mejorando con ello y de manera positiva el frente litoral
	Operaciones de limpieza, demoliciones, tratamientos de zonas deterioradas y consideraciones sobre servicios y mobiliarios públicos, son puntos a tratar en la recuperación ambiental y paisajística de las áreas degradadas.

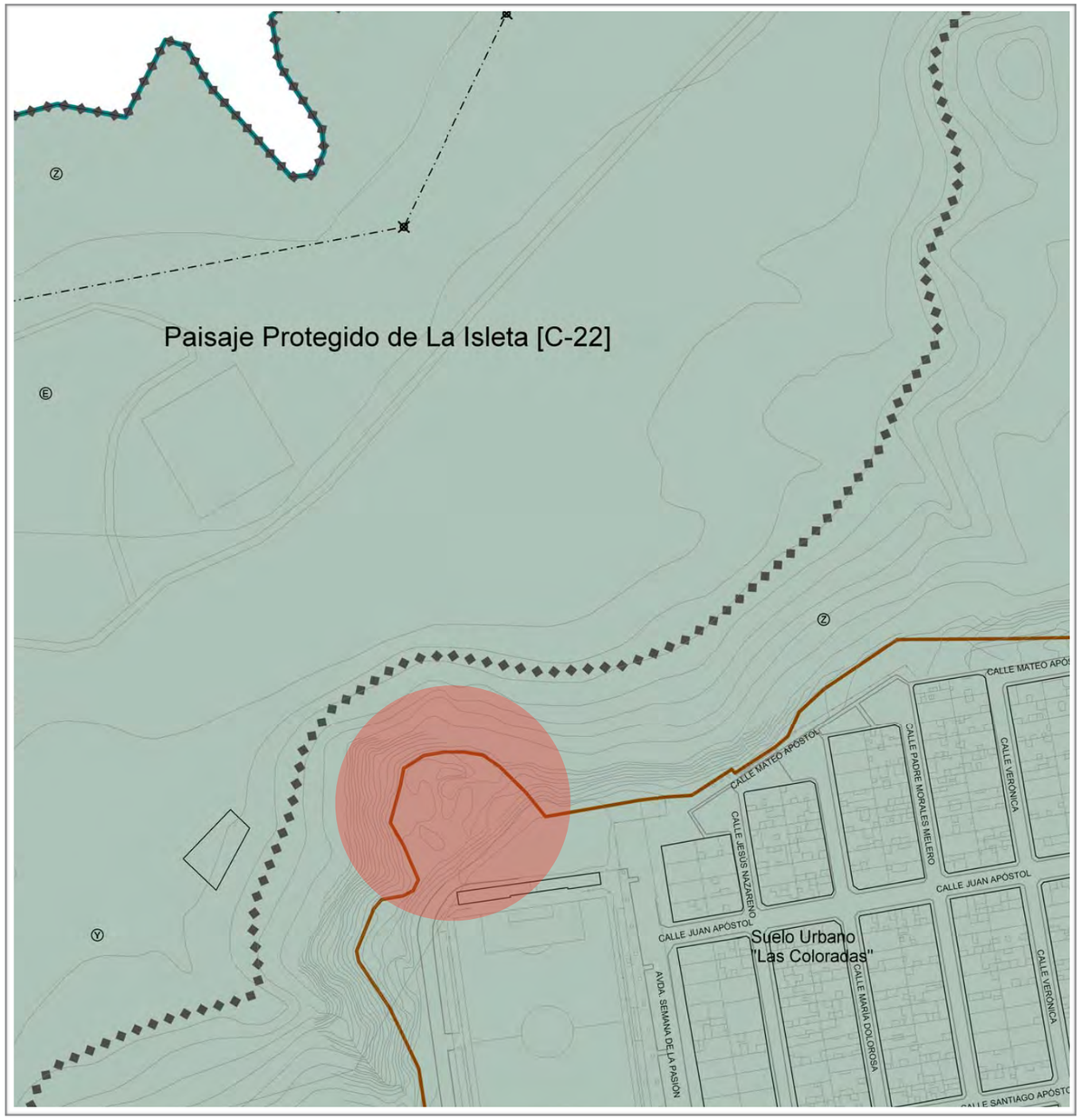
1. Objeto

El presente documento de proyecto de ejecución, tiene por objeto la ubicación y emplazamiento de la **ACTUACION ESTRUCTURANTE "A.5.2. ESPACIO NATURAL, LA ISLETA" CLASIFICADA EN FUNCIÓN DE LOS FACTORES PAISAJÍSTICOS PREDOMINANTES POR EL PLAN TERRITORIAL ESPECIAL DE ORDENACIÓN DEL PAISAJE (PTE 5) COMO DE "PREDOMINANCIA DE LO NATURAL - ACCIONES EN EL LITORAL", PRECISADA EN ESTE CASO, EN LOS ARTÍCULOS 107.2.A.4.1, 107.2.A.4.3, 107 .2.A.4.4 Y 108.2.A.5.2 DE LA NORMATIVA Y EN LOS PLANOS DE ORDENACIÓN CORRESPONDIENTES A LAS SECCIONES 9 Y 13 DEL PLAN"**, según lo dispuesto en el art. 122.3 de la Ley de Contratos del Sector Público (RDL 3/2011, de 14 de noviembre), atendiendo a un programa previo de necesidades y respetando la ordenación establecida por el PTE-5.

2. Antecedentes y condicionantes de partida

Antecedentes justificativos

El presente Proyecto de Mirador Básico de las Coloradas, como operación singular incluida en la Actuación Estructurante “A.5.2 Espacio Natural La Isleta”, y clasificada dentro del Plan Territorial Especial de Ordenación del Paisaje PTE-5 como “Predominancia de lo Natural - Acciones en el Litoral” esta enfocado a potenciar las cualidades y características propias del territorio Litoral Norte. Se propone la creación de una Plataforma de frente panorámico abierto de baja incidencia paisajística para fomentar la relación e interacción de ciudadanos y turistas con el medio natural. Para ello se aprovecharán las plataformas salientes al mar o en torno a las carreteras insulares o municipales existentes dentro del dominio público de las mismas o en suelos públicos que estén vinculados con caminos, paseos marítimos o senderos públicos litorales, potenciando la observación del paisaje de la costa norte de gran valor natural y paisajístico, y procurando corregir, en la medida de lo posible, las actuales barreras que suponen algunas vías que impiden el acercamiento del ciudadano al litoral, debiendo cumplir asimismo las determinaciones específicas incluidas en las ficha normativas "A.5.2 Espacio Natural La Isleta" del artículo 107 respecto a las características de los nuevos miradores a crear, y las determinaciones generales de ordenación que se apliquen en las fichas del Anexo de la Normativa.



1. Situación y emplazamiento

El Mirador Básico de las Coloradas se encuentra en el Municipio de Las Palmas de Gran Canaria, en el Barrio de Las Coloradas, próximo al fondo norte del Campo de Fútbol de las Coloradas y dentro de Paisaje Protegido de La Isleta C-22 (B.O.C. Nº218 de 5 de noviembre de 2010), debido significativamente a su importancia estética y cultural, conforme a la LEY 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias. (B.O.C. Nº157 de 24 de diciembre de 1994).

2. Descripción del solar

El presente proyecto se ubica en una plataforma horizontal próxima al Campo de Fútbol de las Coloradas, con un área amplia destinada a la preparación de material utilizado por los parapentistas y de fácil acceso para discapacitados, cuyo principal atractivo es el Paisaje Natural de La Isleta, así como, el amplio campo visual de la costa norte de Gran Canaria.

Coordenadas UTM	x:	457173,97	Huso:	28
	y:	3115743	Hemisferio:	Norte



Estado Actual

El área en cuestión se encuentra bastante deteriorada por la acción del hombre, donde proliferan de forma puntual los depósitos de vertidos y escombreras ajenos al medio en el que se encuentran, así como, impactos debidos a la modificación de terrenos naturales como consecuencia de la acción mecánica con el objeto de extracciones y excavaciones.

3. Normativa Urbanística de aplicación

3.1.Plan Especial del Espacio Protegido de la Isleta. C22

El fin del Plan Especial del Espacio Protegido de la Isleta, es el de instrumentar este espacio natural previamente declarado como Parque Natural de La Isleta, conforme al artículo 5 de la Ley 15/1975, de 2 de mayo, mediante la Ley 12/1987, de 19 de junio, de Declaración de Espacios Naturales de Canarias. De conformidad con la Disposición Adicional Primera de la Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias en el ámbito de la Comunidad Canaria, cuya declaración tiene la finalidad de especial protección de aquellas zonas del territorio que por sus valores estéticos y culturales así se declaren, que en el caso de este Paisaje Protegido es la protección del paisaje desértico.

Primera.- 1. De conformidad con lo previsto en la Disposición Transitoria Segunda de la Ley estatal 4/1989, de 27 de marzo, los Espacios Naturales a que se refiere la Ley 12/1987, de 19 de junio, de Declaración de Espacios Naturales de Canarias, quedan reclasificados en los términos previstos en el anexo, literal y cartográfico, adaptados a las categorías dispuestas en esta Ley.

(C-22) Paisaje Protegido de La Isleta.

1. El Paisaje Protegido de La Isleta comprende 560,2 hectáreas en el término municipal de Las Palmas de Gran Canaria, y su finalidad de protección es el paisaje desértico.
2. La delimitación geográfica de este espacio natural protegido se indica en el anexo cartográfico C-22 y se corresponde con la siguiente descripción:
Norte: parte de la Punta de las Salinas y sigue por toda la línea de bajamar escorada hasta la Punta del Roque en el Este.
Este: desde el punto anterior sigue por la línea de bajamar escorada hasta la Punta del Nido. Sur: desde el punto anterior asciende por la divisoria hasta la carretera, por la que continúa en dirección a Las Palmas de Gran Canaria hasta el extremo meridional de la cantera de La Esfinge, donde sube por la divisoria hasta alcanzar un camino por el que continúa hasta enlazar con una carretera, la cual sigue hacia el Oeste hasta el cruce con la pista que conduce a la Montaña del Vigía (UTM: 28RDS 5861 1507). Desde este lugar sigue en línea recta hasta la intersección entre la pista que bordea la zona militar por el norte y la que conduce a la carretera que sube a la Montaña del Faro (UTM: 28RDS 5826 1521), para proseguir en línea recta hacia el vértice 125 m de Altos del Confital; luego baja por la divisoria sur hasta enlazar en la cota 85 con otra pista, a través de la cual conecta hacia el Sur con la carretera de Las Coloradas; continúa por esta carretera hasta un punto donde confluye con la cota 50, por donde se desvía hacia el Oeste para alcanzar el borde superior del escarpe. Desde ese punto desciende hasta alcanzar a cota 25 m el camino de acceso a El Confital, y sigue hacia el Norte por dicha cota hasta la divisoria en el extremo septentrional de La Playa descendiendo por la misma hasta el mar.
Oeste: desde el punto anterior hasta la Punta de las Salinas en el punto inicial, siguiendo la línea de bajamar escorada.
3. Se establecen como Áreas de Sensibilidad Ecológica dos sectores del espacio según las respectivas delimitaciones geográficas que se indican en el anexo cartográfico C-22 y que se corresponden con las siguientes descripciones:
Sector 1º
Norte: a partir del Morro del Pulpo (UTM: 28RDS 5758 1606) sigue por la línea de bajamar escorada hasta la desembocadura del barranquillo de Montaña El Faro, en la ensenada al oeste de Roque Ceniciento.
Este: desde el punto anterior continúa en línea recta hacia el Sur unos 425 metros, hasta interceptar una pista al oeste de Montaña El Faro, justo donde ésta hace un quiebro en un punto a 90 m de altura (UTM: 28RDS 5944 1639); desde ahí sigue hacia el SO unos 550 m por la pista, para desviarse en un cruce por otro ramal de pista que sigue con rumbo SE hacia La Esfinge, atravesando el collado entre los vértices 133 y 157 de la alineación de Montaña del Vigía, hasta alcanzar, a cota 75, la pista que flanquea por el norte la urbanización industrial.
Sur: desde ahí continúa hacia el SO por dicha pista bordeando por el sur a Montaña del Vigía, hasta el cruce con la pista que da acceso a dicha montaña por el Oeste; sigue con rumbo NNO unos 500 m por un ramal de pista, hasta enlazar con otro cruce desde donde continúa en línea recta unos 650 m hacia el SO hasta llegar al vértice 125 de lo alto de El Confital.
Oeste: desde el punto anterior desciende por la pista que da acceso al vértice de El Confital por el flanco Norte hasta enlazar con otra que lleva a la Punta de los Acantilados, para seguir por ella hasta la divisoria que desde la Montaña de El Confital alcanza el Morro del Pulpo, por dicha divisoria desciende hacia la costa en el punto inicial en el Morro del Pulpo.
Sector 2º
Todo el sector de la Playa de El Confital comprendido entre la línea de costa y el límite del Paisaje Protegido.

Conforme al Artículo 3 del Plan Especial del Espacio Protegido de la Isleta queda excluida de la declaración de ASE (Áreas de Sensibilidad Ecológica) el suelo urbano consolidado por la urbanización de "Las Coloradas" por aplicación de la disposición adicional sexta del Texto Refundido que en el punto 3 que cita: "Se excluyen de la declaración de Áreas de Sensibilidad Ecológica, aquellas partes de los Espacios Naturales Protegidos que se hallen clasificados como suelo urbano o calificados como asentamiento rural a la entrada en vigor de la Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias. En dichas Zonas tampoco serán de aplicación las normas sobre tanteo y retracto".

El área en cuestión se encuentra zonificada como Zona de Uso Especial (Z.U.E) y se identifica como Suelo Urbano Consolidado por la Urbanización de Las Coloradas. (ver adjunto nº 2)

"Atendiendo a los valores naturales y culturales en presencia, sus características ambientales y paisajísticas y las funciones, ciclos y servicios ambientales que en él se desarrollan, se CLASIFICA la totalidad del suelo del Paisaje Protegido de La Isleta como Suelo Rústico…"
"…con la salvedad del núcleo de población del barrio de Las Coloradas, que queda clasificado como Suelo Urbano." (ver adjunto nº 3)

*"**Artículo 80.** Uso Deportivo Aéreo. (ver adjunto nº 4)*

1. *Ámbito.*
   Esta ordenanza corresponde a las parcelas señaladas con la sigla "DP-A" en el plano Suelo Urbano Consolidado por la Urbanización Las Coloradas.

2. *Obras y actividades admisibles.*
   Son de aplicación, para las obras de nueva edificación todos los parámetros establecidos en esta ordenanza, para las obras en los edificios los parámetros compositivos y los parámetros de uso, y para los proyectos de actividades los parámetros de uso.

3. *Parámetros tipológicos y volumétricos.*
   Zona norte y sur:
   a. *Las obras de modificación, ampliación o sustitución en los edificios existentes que afecten a las fachadas, se adaptarán en lo posible a la alineación de las fachadas de su entorno inmediato.*
   b. *Deportivos abiertos:*
      i. *Los cuerpos edificados no ocuparán más del 10% de la superficie total.*
      ii. *La edificabilidad no será superior a 0,2 mÇ/mÇ.*
      iii. *Las edificaciones tendrán en cuenta las peculiaridades del montaje de velas de ala delta (sur) y parapente (note).*
      iv.
   Zona oeste:
   e. *El camino a realizar discurrirá por el borde exterior de la plataforma y su ancho no será superior a 3 metros.*
   f. *El resto de la plataforma será ajardinada con vegetación halófila propia de la zona.*
   g. *El sendero será adaptado para el tránsito de personas con movilidad reducida.*
   h. *Se permitirá la ubicación, en el margen exterior del camino, de una barandilla de seguridad, de 1,10 m de alto.*

4. *Parámetros de uso.*
   i. *Usos vinculados:*
   Ninguno.
   ii. *Usos complementarios:*
   Aparcamiento.
   Espacio Libre.
   Cultural.
   iii. *Usos alternativos:*
   Espacio Libre.
   iv. *Usos autorizables:*
   Ninguno."

3.2. Plan Territorial Especial del Paisaje de Gran Canaria. PTE-5 (Recomendaciones).

El Mirador Básico de Las Coloradas se encuentra integrado en el Paisaje Protegido de La Isleta (C-22), conforme a las directrices del PTE-5:

Todas las determinaciones de ordenación referidas a ámbitos incluidos en Espacios Naturales Protegidos tienen exclusivamente carácter propositivo para las Normas y Planes de los E.N.P. y para los Planes Generales de Ordenación que transitoria-

mente ordenen los E.N.P. hasta la aprobación del correspondiente instrumento de ordenación, no pudiendo en ningún caso tener carácter de obligado cumplimiento en el presente PTE 5. Por ello, cualquier Determinación General de Ordenación de Paisaje que esté aplicada en suelos incluidos en alguna categoría de Espacio Natural Protegido, pasará automáticamente a tener el carácter de recomendación.

Las recomendaciones del PTE-5 son:

Artículo 49. Consideraciones para una transición correcta entre el Paisaje Antropizado Urbano y el Paisaje Antropizado Rural. (R)

Con objeto de conseguir una mejora y un acabamiento más ordenado de los núcleos de edificación autoconstruida y asentamientos rurales compactos o agrupaciones de baja densidad de edificaciones exentas, la transición entre el Paisaje Antropizado Urbano y el Paisaje Antropizado Rural procurará ser resuelta en el planeamiento urbanístico completando el límite a través de un tejido de hibridación, que podría estar constituido por construcciones públicas o privadas de poca entidad y equipamientos propios del espacio libre y que en un radio de acción no mayor de 50 metros desde el núcleo de edificación existente y compactado permita la aparición de pérgolas u otros elementos propios de estos espacios de periferia, asegurando la preservación del carácter rural del suelo y evitando construcciones de características tipológicas y estéticas propias de las zonas urbanas de aprovechamiento máximo del solar.

Artículo 107. Acciones en el litoral. (R)

1. Objetivos y criterios.
Los planes, programas y proyectos que tengan incidencia sobre estas áreas costeras de gran relevancia para la isla, tratarán de mejorar el acceso del ciudadano al mar allí donde fuera propicio mediante el fomento de espacios libres vinculados a la plataforma costera antropizada. Ello debería contribuir a resolver el contacto del Paisaje Antropizado Urbano con el Paisaje Litoral, mediante comunicaciones peatonales que enlacen distintos asentamientos poblacionales costeros, y procuren corregir en la medida de lo posible las actuales barreras que suponen algunas vías en zonas urbanas, barreras que están impidiendo el acercamiento del ciudadano al mar. Asimismo se fomentará mantener el carácter natural del Paisaje Litoral Natural, evitando entre otras cuestiones, la proliferación de pistas de tierra.

Artículo 108. Consideraciones de áreas de alta fragilidad. (R)

1. Objetivos y criterios.
Estas áreas de alta fragilidad constituyen Actuaciones que, desde el PTE 5 se consideran de máxima prioridad, por lo que conviene que sean llevadas a cabo desde las Administraciones Públicas con total preferencia desde momento en que sea vigente el Plan, puesto que la transformación que se prevé vaya a ejercerse sobre el territorio frágil donde se ubican está programada para un momento cercano en el tiempo.
Las zonas o ámbitos localizados para esta Actuación son los siguientes: los espacios predominantemente naturales situados entre Agaete y La Aldea por la implantación de la nueva infraestructura viaria de enlace; el espacio natural de La Isleta por encontrarse presionado por futuros crecimientos urbanos fundamentalmente de uso industrial; el Barranco Guiniguada en su contacto con la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria, sobretodo en el tramo que se encuentra entre la circunvalación y la parte baja de la ciudad, que corresponde a un episodio ambiental y paisajístico muy valioso que pudiera formar parte de la red de espacios libres vinculados a la ciudad; la franja litoral que va desde Arinaga a Pozo Izquierdo, donde habrá que poner especial atención en la ampliación de la infraestructura portuaria y la implantación de zonas industriales ligadas a ese sector; y el ámbito turístico de Maspalomas - Playa del Inglés en su contacto fundamentalmente con la zona natural de las Dunas de Maspalomas y la propia playa.
Los planes, programas y proyectos que se lleven a cabo en estas áreas de alta fragilidad procurarán evitar en la medida de lo posible, la incidencia negativa sobre el medio físico, por lo que habrán de prestar una atención especial a la integración de la antropización en el paisaje.

3.3.Plan General de Ordenación Urbana de Las Palmas de Gran Canaria

El Plan General de Ordenación Urbana de Las Palmas de Gran Canaria clasifica área como Suelo Urbano "Las Coloradas", teniendo el cuenta, que la delimitación de los Asentamientos Rurales y de los Suelos Urbanos y Urbanizables en los ámbitos de los Espacios Protegidos tienen un exclusivo carácter informativo y de lectura de modelo de ordenación territorial. Por lo tanto se remite la consulta jurídicamente válida de sus determinaciones al Planeamiento territorial del Espacio Protegido respectivo.

Es importante poner de manifiesto las diferencias en cuanto a la delimitación dl área existentes entre el documento del Plan Especial del Espacio Protegido de la Isleta y el P.G.O.U. de Las Palmas de Gran Canaria, justo en el área de intervención.

4. Programa de necesidades

El programa de Mirador Básico atiende a las necesidades del cliente/promotor, con la finalidad de satisfacer sus expectativas.

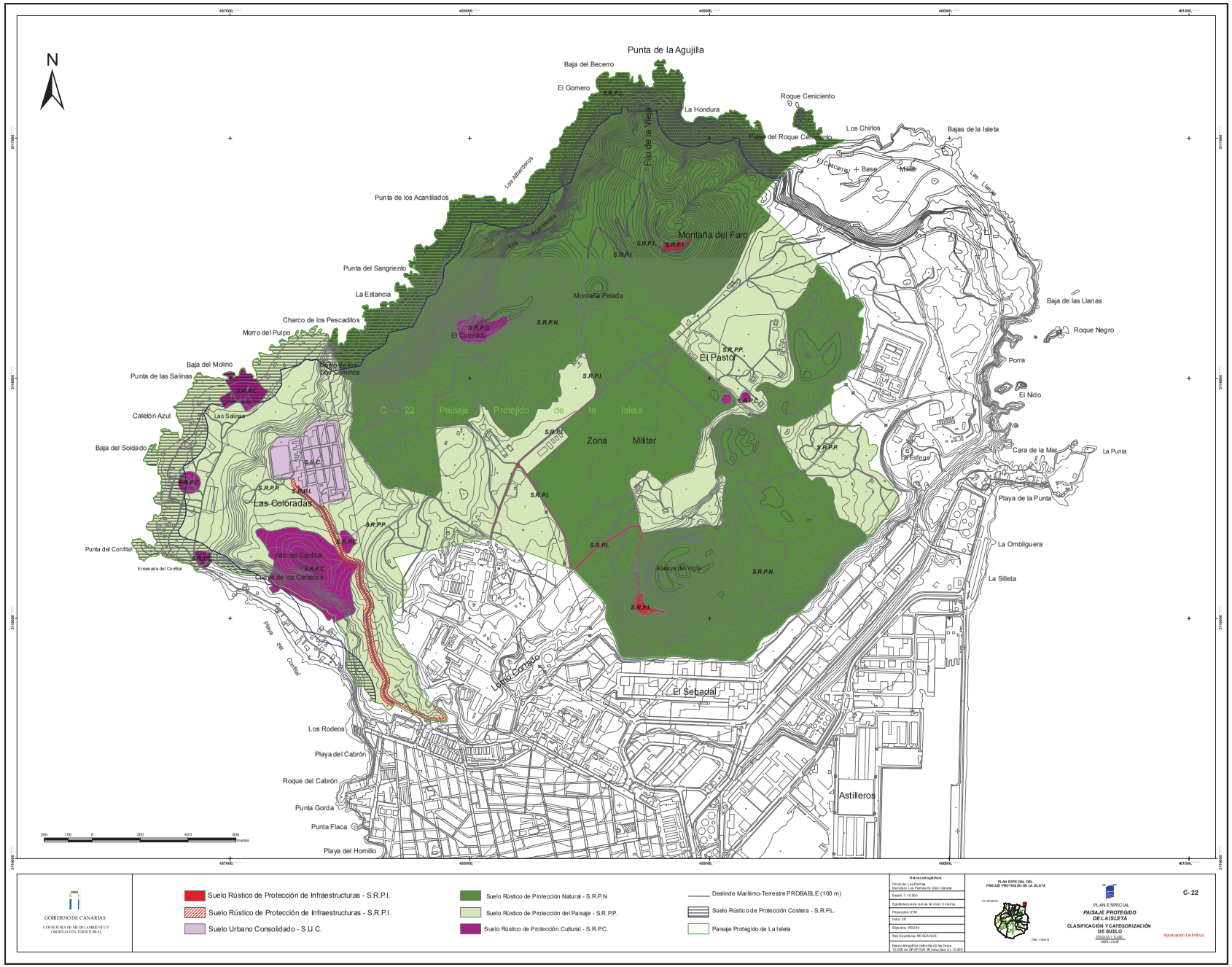
Se propone la creación de una Plataforma de frente panorámico abierto de baja incidencia paisajística para fomentar la relación e interacción de ciudadanos y turistas con el medio natural. Para ello se aprovecharán las plataformas salientes al mar o en torno a las carreteras insulares o municipales existentes dentro del dominio público de las mismas o en suelos públicos que estén vinculados con caminos, paseos marítimos o senderos públicos litorales, potenciando la observación del paisaje de la costa norte de gran valor natural y paisajístico, y procurando corregir, en la medida de lo posible, las actuales barreras que suponen algunas vías que impiden el acercamiento del ciudadano al mar.

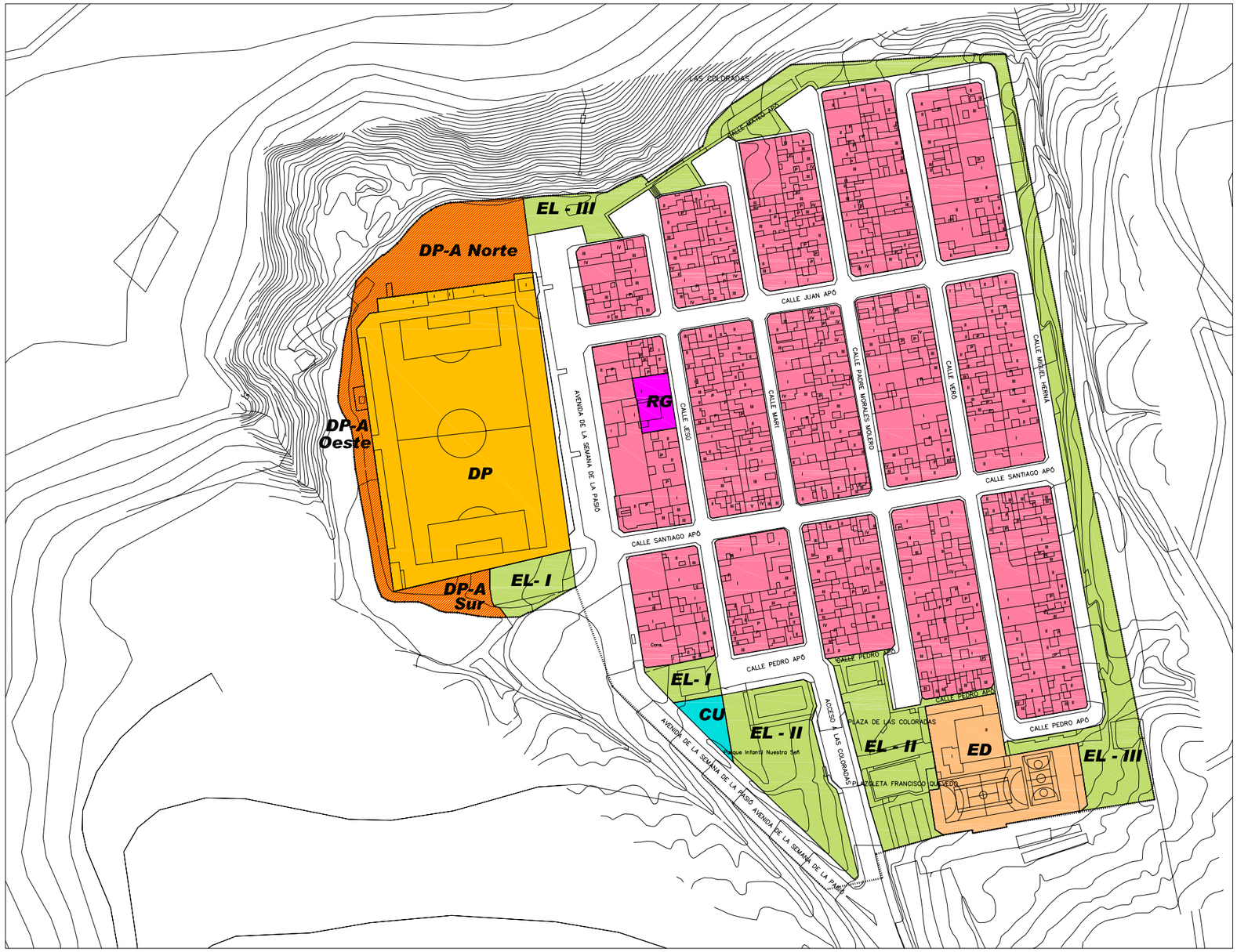
5. Descripción del proyecto

Se desarrolla un Mirador Básico a modo de plataforma/camino apoyándose en las huellas de las sendas y desmontes existentes, con la intención de no producir más "cicatrices" en el territorio.

Formalmente se desarrolla el mirador como "velas" de parapente, atrapando el fuerte viento que azota el área.
Para ello, proponemos unos elementos modulares de hormigón arquitectónico prefabricado, que se asientan sutilmente sobre el terreno configurando el mirador. La superposición de elementos a diferentes niveles configuran bancadas y graderíos de contemplación del paisaje.

En este caso es necesaria la realización de zonas de aparcamiento ya que existe un área cercana que cumple dicha función. Únicamente se deberá señalizar la preferencia de aparcamiento para mirador.


N
Punta de la Agujilla
Baja del Becerro
El Gomero
La Hondura
Roque Ceniciento
Los Chirlos
Bajas de la Isleta
Playa del Roque Ceniciento
El Cabezazo
Base
Mesa
Las Llanas
Filo de la Viuda
Los Alborotos
Punta de los Acantilados
Los Acantilados
Montaña del Faro
Punta del Sangriento
La Estancia
Montaña Pelada
Charco de los Pescaditos
Morro del Pulpo
El Colorado
Baja del Molino
Punta de las Salinas
Las Salinas
Caletón Azul
Baja del Soldado
Las Coloradas
Punta del Confital
Ensenada del Confital
Alto del Confital
Cuesta de los Canarios
Playa del Confital
Lomo Cortado
El Sebadal
Los Rodeos
Playa del Cabrón
Roque del Cabrón
Punta Gorda
Punta Flaca
Playa del Hornillo
Astilleros
El Pastor
Zona Militar
Atalaya del Vigía
Baja de las Llanas
Roque Negro
Porra
El Nido
Cara de la Mar
La Punta
El Estinge
Playa de la Punta
La Ombliguera
La Silleta
C - 22 Paisaje Protejido de la Isleta
S.R.P.I.
S.R.P.C.
S.R.P.N.
S.R.P.P.
S.U.C.
200 100 0 200 400 600 metros
GOBIERNO DE CANARIAS
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN TERRITORIAL
Suelo Rústico de Protección de Infraestructuras - S.R.P.I.
Suelo Rústico de Protección de Infraestructuras - S.R.P.I.
Suelo Urbano Consolidado - S.U.C.
Suelo Rústico de Protección Natural - S.R.P.N
Suelo Rústico de Protección del Paisaje - S.R.PP.
Suelo Rústico de Protección Cultural - S.R.P.C.
Deslinde Marítimo-Terrestre PROBABLE (100 m)
Suelo Rústico de Protección Costera - S.R.P.L.
Paisaje Protegido de La Isleta
Datos cartográficos
Provincia: Las Palmas
Municipio: Las Palmas de Gran Canaria
Escala: E 1:5.000
Equidistancia entre curvas de nivel: 5 metros
Proyección: UTM
Huso: 28
Elipsoide: WGS-84
Red Geodésica: REGCAN 95
Base cartográfica obtenida de las hojas 15.000 del GRAFCAN 96 reducidas a 1:10.000
PLAN ESPECIAL DEL PAISAJE PROTEGIDO DE LA ISLETA
La ordenación
Gran Canaria
PLAN ESPECIAL
PAISAJE PROTEGIDO DE LA ISLETA
CLASIFICACIÓN Y CATEGORIZACIÓN DE SUELO
ESCALA 1: 5.000
ABRIL 2008
C- 22
Aprobación Definitiva



GOBIERNO DE CANARIAS
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN TERRITORIAL

Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos

LEYENDA

- LÍMITE SUELO URBANO
- SUELO URBANO - ORDENANZA B3
- ÁMBITO DE ORDENANZA
- S. R. P. P. - Z. U. G. (Parque Urbano)

DOTACIONES

- EL ESPACIO LIBRE
- ED EDUCATIVO
- DP DEPORTIVO
- DP-A DEPORTIVO AÉREO
- CU CULTURAL
- RG RELIOGIOSO

Datos Cartográficos

Provincia: Las Palmas Municipio: Las Palmas de G. C.
Escala 1:10.000
Equidist. curvas de nivel: 5 metros
Proyecció
Huso: 28
Elipsoide: WGS84
Red Geodé
Base Cartográfica: obtenida de las hojas 1:5.000 de GRAFCAN 96 reducidas a 1:10.000

PLAN ESPECIAL DEL PAISAJE PROTEGIDO DE LA ISLETA

Localización



PAISAJE PROTEGIDO DE LA ISLETA

SUELO URBANO - LAS COLORADAS

C-22

ESCALA 1/1000
ABRIL 2009

APROBACIÓN DEFINITIVA

Este documento sólo tiene valor orientativo. No es vinculante, ni generará derechos. En esta misma página web se puede obtener la versión diligenciada mediante firma electrónica por la secretaria general del Pleno del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria.

Documento que integra el aprobado provisionalmente por acuerdo del Pleno de 23 de marzo de 2011, con el de 13 de septiembre de 2012; y con el adoptado el 8 de noviembre de 2012, por el que se acuerda la subsanación de los condicionantes de la publicación del acuerdo de la COTMAC de 29 de octubre de 2012, de aprobación definitiva de la Adaptación Plena del PGO de Las Palmas de Gran Canaria.

ADAPTACIÓN PLENA AL TR-LOTCENC Y LAS DIRECTRICES DE ORDENACIÓN (Ley 19/2003)

CATEGORÍAS DE SUELO

SRPP	Suelo Rústico de Protección Paisajística	SRAR	Suelo Rústico de Asentamiento Rural
SRPL	Suelo Rústico de Protección Costera		Suelo Urbanizable Sectorizado Ordenado
SRPC	Suelo Rústico de Protección Cultural		Suelo Urbanizable No Ordenado
SRPA	Suelo Rústico de Protección Agraria		Suelo Urbanizable No Sectorizado Diferido
SRPH	Suelo Rústico de Protección Hidrológica		Suelo Urbano Consolidado
SRPI	Suelo Rústico de Protección de Infraestructuras		Suelo Urbano No Consolidado

ÁREAS DIFERENCIADAS

API	Suelo Urbano con Planeamiento Incorporado	UZI	Suelo Urbanizable con Planeamiento Incorporado
APR	Suelo Urbano con Planeamiento Remitido	UZR	Suelo Urbanizable con Planeamiento Remitido
UA	Unidad de Actuación	UZO	Suelo Urbanizable Ordenado por el PGO
AD	Actuación de Dotación	UZD	Suelo Urbanizable Diferido
DET	Estudio de Detalle	SG	Sistema General de Dotaciones y Espacios Libres
ESR	Equipamiento Estructurante en Suelo Rústico	SGV	Sistema General Viario

NORMAS ZONALES

B	Barrio	Bt	Barrio Tradicional
D	Baja Densidad	Dh	Baja Densidad en Hilera
Ca	Casas Adosadas	Ct	Casas Terreras
M	Manzana Cerrada	Mr	Manzana de Renovación
Vp	Vivienda en Régimen de Protección	H	Bloque Abierto
A	Áreas Agotadas	S	Singular
E	Específica	I	Industrial
Ra	Edificaciones Adosadas en Asentamiento Rural	Rb	Baja Densidad en Asentamiento Rural

DOTACIONES, EQUIPAMIENTOS Y ESPACIOS LIBRES

EL	Espacio Libre	EL/AP	Espacio Libre sobre Aparcamiento subterráneo
ED	Educativo	SN	Sanitario
SS	Servicio Sociales	DP	Deportivo
CU	Cultural	RG	Religioso
AD	Administración Pública	SP	Servicio Público
HT	Hotel	CO	Comercial
OF	Oficinas	IT	Intercambiador de Transporte
AP	Aparcamiento en Edificio	ES	Estación de Servicio
PT	Plataforma de Tránsito	VV	Zona Viaria Verde
ZL	Zona Libre en Asentamiento Rural	DT	Dotacional en Asentamiento Rural

LÍMITES Y SÍMBOLOS

S.G. de Dotaciones y Espacios Libres

Áreas Diferenciadas y Normas Zonales

Deslinde Marítimo-Terrestre

Término Municipal

Paisaje Protegido

Clasificación de Suelo

Categoría de Suelo Rústico

Nuevo Trazado Viario

Cambio de Alenación

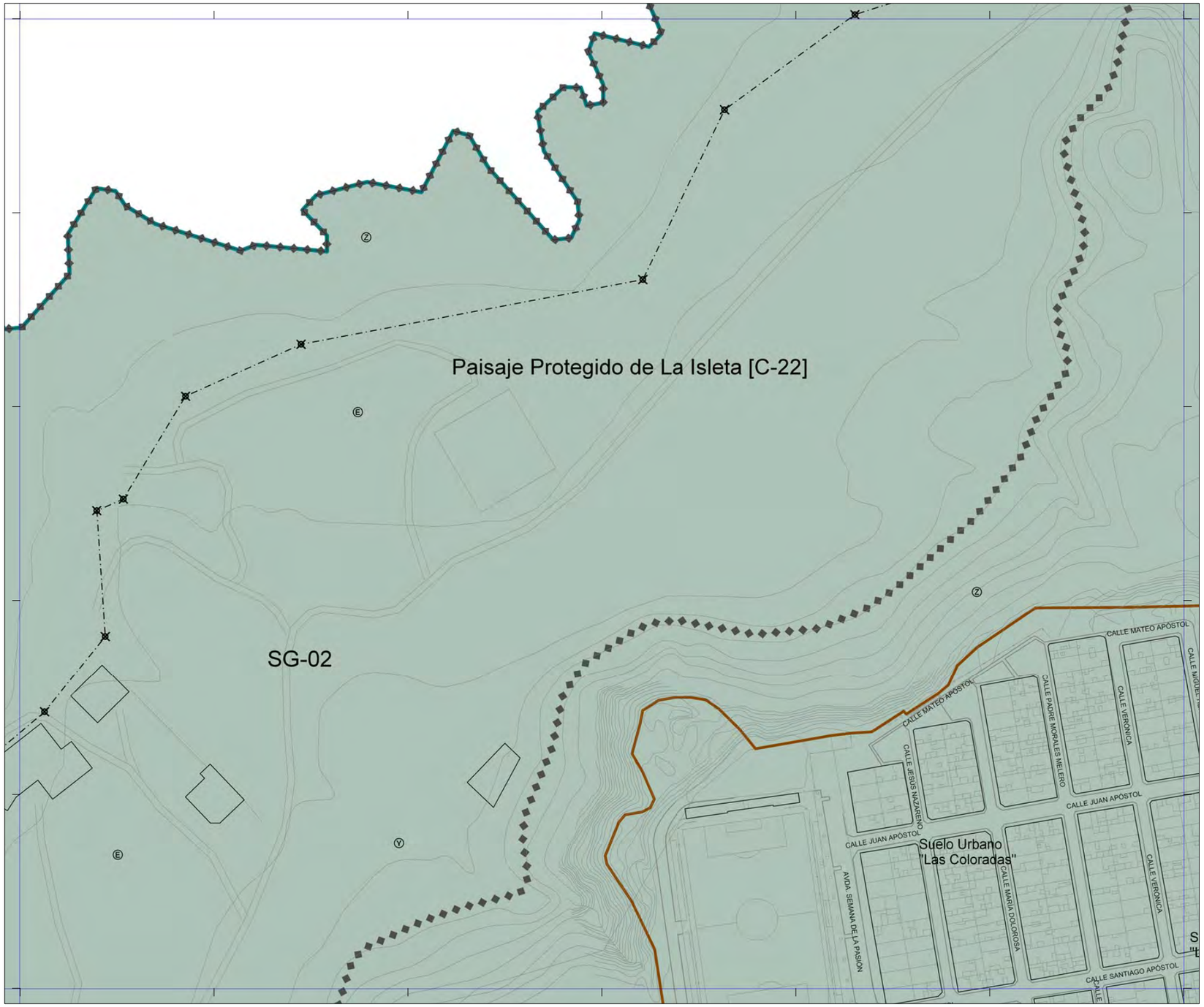
Catálogo Municipal

Ⓒ Ⓨ Ⓩ Ⓔ

Monumento Natural

Nueva Alineación

La delimitación de los Asentamientos Rurales y de los Suelos Urbanos y Urbanizables en los ámbitos de los Espacios Protegidos tienen un exclusivo carácter informativo y de lectura de modelo de ordenación territorial. Se remite la consulta jurídicamente válida de sus determinaciones al Planeamiento territorial del Espacio Protegido respectivo.



Plan General de Ordenación de Las Palmas de Gran Canaria

Adaptación Plena al TR-LOTCENC y a las Directrices de Ordenación General (Ley 19/2003)
Octubre 2012

0 10 20 30 40 50 Metros 100

Escala 1:2.000

	03-P	03-Q
04-O		04-Q
05-O	05-P	05-Q

Plano *Regulación del Suelo y la Edificación*

Hoja **RS 04-P**

6. Documentación Administrativa

6.1. Clasificación del contratista

En virtud del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, según su "*Artículo 65. Exigencia y efectos de la clasificación*.", en su punto 1:

> *1. La clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de las Administraciones Públicas será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:*
> *a) Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.*
> *Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. En defecto de estos, la acreditación de la solvencia se efectuará con los requisitos y por los medios que reglamentariamente se establezcan en función de la naturaleza, objeto y valor estimado del contrato, medios y requisitos que tendrán carácter supletorio respecto de los que en su caso figuren en los pliegos.*

Por tanto, al ser el valor de las obras inferior a 500.000 € el empresario acreditará su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato.

6.2. Plazo de ejecución de las obras

Ala vista del volumen y las características técnicas de la obra, el plazo considerado adecuado para la completa realización de la obra definida en este proyecto es de CUATRO MESES partir del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

6.3. Declaración de obra completa

De conformidad con el REAL DECRETO 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en su *Artículo 125. Proyectos de obras y Artículo 127. Contenido de la memoria,* el proyecto “**Proyecto de Ejecución de 7 Miradores Básicos, como operación singular incluida en las Actuaciones Estructurantes “A.4.1 El Agujero, la Guancha”, "A.4.3 Costa Ayala, El Rincón", "A.4.4. Costa de l as Palmas Poniente”,y "A.5.2. Espacio Natural, La Isleta” situadas en el Litoral de la Zona Norte de la isla**”, se refiere a una obra completa, toda vez que es susceptible, una vez concluidas las obras, de ser entregada a uso general o al servicio correspondiente,sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto y comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

6.4. Informe geotécnico

Dado que el objeto de este proyecto no es una edificación. si no una obra civil de acondicionamiento de un espacio público y los elementos de urbanización que le son propios, de gran sencillez técnica, escasa entidad constructiva, desarrollarse en una sola planta, ubicación exterior y a la vista de que en el presente proyecto no se realizarán obras de tipo estructural, no resulta necesario acometer un estudio geotécnico de los terrenos.

No obstante, si durante la comprobación del Acta de Replanteo Previo o una vez iniciadas las obras de excavación, el director de las obras apreciara alteración y/o modificación de los condicionantes de partida, adoptará en caso de discrepancia las medidas oportunas para la realización del Estudio Geotécnico y/o la adecuación del proyecto a las características geotécnicas del terreno.

6.5. Costes indirectos

De conformidad con el REAL DECRETO 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en su “*Artículo 153. Precios y gastos.”* se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren especificados en la descomposición o descripción de los precios todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra.

También se considerarán siempre incluidos en los precios de las unidades de obra del proyecto, cuando no figuren en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, todos los gastos que por su concepto sean asimilables, a cualquiera de los que, bajo el título genérico de costes indirectos se mencionan en el artículo 130.3 de el REAL DECRETO 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

6.6. Revisión de precios

De conformidad con el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, según su "Artículo 89. Procedencia y límites", en referencia a la revisión de precios en los contratos de las Administraciones Públicas:

> *Artículo 89. Procedencia y límites.*
> *1. La revisión de precios en los contratos de las Administraciones Públicas tendrá lugar, en los términos establecidos en este Capítulo y salvo que la improcedencia de la revisión se hubiese previsto expresamente en los pliegos o pactado en el contrato, cuando éste se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por 100 de su importe y hubiese transcurrido un año desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por 100 ejecutado y el primer año transcurrido desde la formalización quedarán excluidos de la revisión.*

No obstante, en los contratos de gestión de servicios públicos, la revisión de precios podrá tener lugar una vez transcurrido el primer año desde la formalización del contrato, sin que sea necesario haber ejecutado el 20 por 100 de la prestación.
2. La revisión de precios no tendrá lugar en los contratos cuyo pago se concierte mediante el sistema de arrendamiento financiero o de arrendamiento con opción a compra, ni en los contratos menores. En los restantes contratos, el órgano de contratación, en resolución motivada, podrá excluir la procedencia de la revisión de precios.
3. El pliego de cláusulas administrativas particulares o el contrato deberán detallar, en su caso, la fórmula o sistema de revisión aplicable.

No procede revisión de precios a que hace referencia el citado artículo, toda vez que el plazo de ejecución de las obras está previsto en dos (2) meses, por lo que la finalización de las mismas no supera el año, contando a partir de la fecha de adjudicación del contrato de las obras.

6.7. Supervisión de proyectos

De conformidad con el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, según su "*Artículo 125. Supervisión de proyectos*”, dado que la cuantía de las obras es inferior a 350.000,00 € el órgano de contratación deberán solicitar un informe previo con el fin de verificar que se han tenido en cuenta las disposiciones generales de carácter legal o reglamentario así como la normativa técnica que resulten de aplicación para cada tipo de proyecto.

6.8. Viabilidad del proyecto

De conformidad con el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, según su "Artículo 121. Proyecto de obras.” y “Artículo 126. Replanteo del proyecto”, aprobado el proyecto y previamente a la tramitación del expediente de contratación de la obras, se procederá a efectuar el replanteo del mismo, el cual consistirá en comprobar la realidad geométrica de la misma y la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución, que será requisito indispensable para la adjudicación en todos los procedimientos. Asimismo se deberán comprobar cuantos supuestos figuren en el proyecto elaborado y sean básicos para el contrato a celebrar. Se deberá contar con los acuerdos de cesión y aceptación de los terrenos entre las entidades públicas.

6.9. Presupuesto de ejecución material

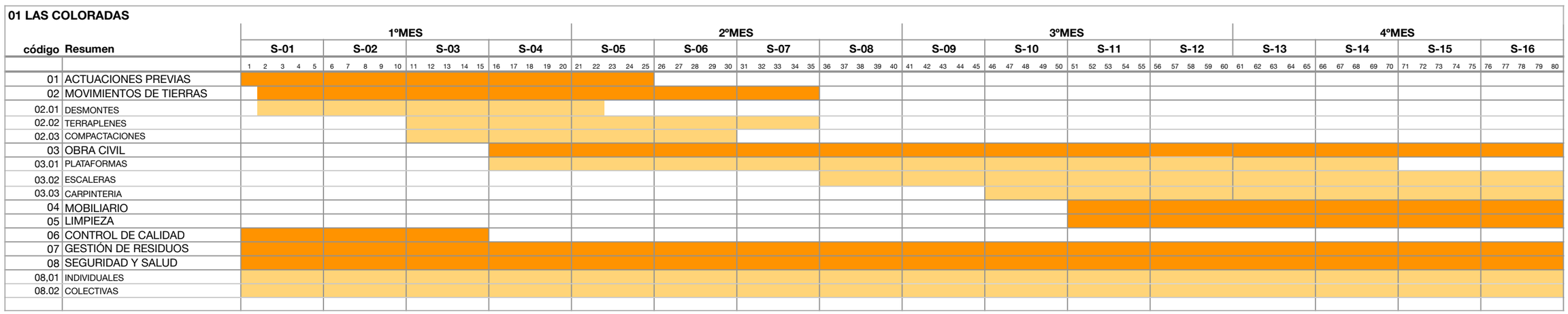
El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de CUARENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON UN CÉNTIMO DE EURO, (42.358,01 €).

6.10. Presupuesto base de licitación

El Presupuesto Base de Licitación asciende a la cantidad de CINCUENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS DE EURO, (53.934,45 €)

Plan de obra

Se adjunta a la memoria el programa un programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo, con previsión del tiempo y coste a realizar, en cumplimiento del “Artículo 123. Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración”, del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.



Javier Cabrera Librada

arquitecto

Miguel Santiago Peña

arquitecto

U.T.E. Insular del Paisaje

Las Palmas de Gran Canaria a domingo, 15 de febrero de 2015

02

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

01 LAS COLORADAS

0. INDICE

1 MEMORIA 3

1.1 MEMORIA INFORMATIVA 3

1.2 IMPLANTACIÓN EN OBRA 3

1.3 CONDICIONES DEL ENTORNO 4

1.4 RIESGOS ELIMINABLES 6

1.5 FASES DE EJECUCIÓN 6

1.5.1 DEMOLICIONES 6
1.5.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS 7
1.5.3 IMPLANTACIÓN EN OBRA 7
1.5.4 CIMENTACIÓN 10
1.5.5 ESTRUCTURAS 11
1.5.6 CANTERÍA 13
1.5.7 ACABADOS 13
1.5.8 CARPINTERÍA 14
1.5.9 INSTALACIONES 15
1.5.10 URBANIZACIÓN 16

1.6 MEDIOS AUXILIARES 17

1.6.1 PLATAFORMA DE DESCARGA 17
1.6.2 TÉCNICAS DE MONTAÑISMO 17

1.7 MAQUINARIA 18

1.7.1 MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRA Y DEMOLICIÓN 18
1.7.2 MAQUINARIA DE TRANSPORTE 19
1.7.3 MAQUINARIA DE URBANIZACIÓN 20
1.7.4 MAQUINARIA DE ELEVACIÓN 20
1.7.5 MAQUINARIA HORMIGONERA 22
1.7.6 PISÓN COMPACTADOR MANUAL 22
1.7.7 MARTILLO COMPRESOR 23
1.7.8 VIBRADOR 23
1.7.9 SIERRA CIRCULAR DE MESA 24
1.7.10 EQUIPOS DE SOLDADURA Y OXICORTE 24
1.7.11 HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS LIGERAS 25
1.7.12 GRUPO ELECTRÓGENO 25

1.8 MANIPULACIÓN SUSTANCIAS PELIGROSAS 26

1.9 AUTOPROTECCIÓN Y EMERGENCIA 26

1.10 PROCEDIMIENTOS COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES 27

1.11 CONTROL DE ACCESOS A LA OBRA 27

1.12 MANTENIMIENTO 28

1.13 CONDICIONES LEGALES 29

1 MEMORIA

1.1 Memoria Informativa

Objeto Estudio Básico Seguridad y Salud

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio básico de seguridad y salud en los proyectos de obras en que no se den alguno de los supuestos siguientes:

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.

b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra en cuestión no queda enmarcada entre los grupos anteriores el promotor Servicio de Planeamiento de la Consejería de Política Territorial, Arquitectura y paisaje del Cabildo de Gran Canaria con domicilio en Agustín Millares Carló nº 14, Insular I, 4ª planta, 35003, Las Palmas de Gran Canaria y N.I.F. P-3500001-G ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud de la obra.

En este Estudio Básico se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente, identificando los riesgos laborales y especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

Este E.B.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este EBSS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

Datos de la Obra

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se redacta para la obra: **01 LAS COLORADAS** que va a ejecutarse en **Las Coloradas**

El presupuesto de ejecución material de las obras es de: **42.358,01 €.**

Se prevé un **plazo de ejecución** de las mismas de: **4 meses**.

La **superficie** total construida es de: **120 m².**

El **número total de operarios** previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de: **5 trabajadores.**

Técnicos

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: Miguel Santiago Peña y Javier Cabrera Librada.

Titulación del Proyectista: **Arquitectos.**

Director de Obra: **SIN DESIGNAR.**

Titulación del Director de Obra: **-.**

Director de la Ejecución Material de la Obra: **SIN DESIGNAR.**

Titulación del Director de la Ejecución Material de la Obra: **-.**

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **Miguel Santiago Peña y Javier Cabrera Librada.**

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **Arquitectos.**

Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud: **Miguel Santiago Peña y Javier Cabrera Librada.**

Titulación del Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud: **Arquitectos.**

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **SIN DESIGNAR.**

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **-.**

Descripción de la Obra

EL RD 1627/97 QUE ESTABLECE LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN SEÑALA DENTRO DEL CONTENIDO MÍNIMO DE UN ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD LA **"DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS".**

Se desarrolla un Mirador Básico a modo de plataforma/camino apoyándose en las huellas de las sendas existentes, con la intención de no producir más “cicatrices” en el territorio. Para ello, proponemos unos elementos modulares de hormigón arquitectónico prefabricado, que se asientan sutilmente sobre el terreno configurando el mirador. La superposición de elementos a diferentes niveles configuran bancadas y graderíos de contemplación del paisaje.

Las plataforma modulares que conforman el mirador se deslizan por la ladera, sobre la huella de una carretera en desuso, asomándose de esta manera en busca de las mejores vistas.

Se hace necesario la realización de zonas de aparcamiento, localizadas a ambos lados de la calzada, reorganizando los apartaderos existente.

1.2 Implantación en Obra

Vallado y Señalización

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

Vallado perimetral con placas metálicos de acero galvanizado plegado sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecido como mínimo en 2 m.

Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombro y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.
Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este Estudio y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.
Panel señalizador en la base de la grúa en el que se especifiquen las características técnicas de la misma: límites de carga, condiciones de seguridad, alcance...
Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.
Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

Locales de Obra

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguiente locales provisionales de obra:
Vestuarios prefabricados: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave y estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno.

Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.
Aseos y duchas prefabricados: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de agua fría y caliente y contarán con las necesarias acometidas a las redes correspondientes de abastecimiento y saneamiento. Existirán cabinas individuales con puerta con cierre interior de un mínimo de 2 m² y 2,30 m. de altura.

Se dispondrá un número mínimo de un aseo por cada 10 trabajadores y en misma proporción se instalarán las duchas.
Retretes químicos: Se realizarán mediante la instalación de cabinas individualizadas portátiles con tratamiento químico de deshechos. Se instalará uno por cada 25 trabajadores, cerca de los lugares de trabajo. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior. Se realizará una limpieza y vaciado periódico por empresa especialista.
No es necesario la instalación de Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra.
Oficina de Obra prefabricada: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción y la superficie será tal que al menos se disponga de 6 metros cuadrados por técnico de obra.
Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este Estudio.

Instalaciones Provisionales

La obra objeto de este Estudio Básico de Seguridad y Salud contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:
Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc.

Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra y estará situado según se grafía en el plano de organización de obra.

Instalación Eléctrica mediante grupo generador: Dadas las características y ubicación de la obra se prevé la instalación de un grupo autónomo generador eléctrico para suministrar de fuerza a los diferentes locales, maquinarias y servicios de la obra que la precisan. Se elaborará un proyecto de instalación

redactado por un técnico competente, cuando la potencia de los mismos supere los 10 kilovatios.
En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, aparamente, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobreintensidades, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.
Instalación Contraincendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio.
Instalación de Abastecimiento de agua mediante cisterna: Dadas las características y ubicación de la obra se prevé la instalación de una cisterna de agua con el fin de dotar de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.
Saneamiento mediante fosa séptica: Dadas las características y ubicación de la obra se prevé la instalación de una fosa séptica para la eliminación de los residuos de la obra. Dicha fosa quedará situada según se señala en el plano de organización de obra y se le realizarán las adecuadas labores de mantenimiento y limpieza por personal especializado.
En el apartado de fases de obra se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

Organización de Acopios

Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:

Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.
Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.
Previo al acopio de material de peso quedará garantizada la competencia mecánica del soporte sobre el que se acopia, realizando si fuera necesario un cálculo estructural.
Se extremarán las precauciones para no obstruir las zonas de paso de personas y vehículos.
La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supera la capacidad portante de la máquina y que el personal no transita bajo cargas suspendidas.
El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.
En el apilado de elementos lineales se dispondrán cabirones perpendiculares que arriostren la pila.
Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.
Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.

1.3 Condiciones del Entorno

Tráfico rodado

El tráfico rodado ajeno a la obra y que circula por el ámbito de la misma exige la puesta en práctica de medidas preventivas añadidas que se enumeran a continuación:
Se limitará el tráfico de camiones de obra en determinados horarios de máximo tráfico ajeno a la obra.
Se instalarán semáforos de control de tráfico según lo dispuesto en la documentación gráfica.
El contratista se encargará, con los medios necesarios, de la limpieza de la vía pública por la que se realice el acceso a la obra y de los viales colindantes, manteniéndolas limpias en todo momento y especialmente tras la entrada y salida de camiones en la obra.
Resulta imposible el corte del tráfico ajeno a la obra por el interior de la misma durante la ejecución de los trabajos. Con el fin de minimizar los riesgos se dispondrá personal señalista especializado que coordine y dirija el tráfico. Quedarán debidamente señalizados los circuitos tanto con señalización vertical como, si fuera necesario, señalización horizontal. Se paralizará puntualmente el tráfico en situaciones de riesgo especial como, por ejemplo, durante la descarga de acopios. Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de obra y el tráfico rodado ajeno a la misma.
En el perímetro de la obra circulan vehículos próximos a los medios auxiliares por lo que se destacarán con materiales fosforescentes las esquinas de los medios auxiliares y durante la noche se instalarán luces autónomas. Se dispondrá señalización vertical informando de la presencia de los medios auxiliares.
Ante la presencia de tráfico denso en el entorno de la obra, los accesos y salidas de vehículos pesados a la obra quedarán regulados por señalistas especializados que regularán y coordinarán el tráfico.

Tráfico peatonal

La presencia de tráfico peatonal en el ámbito de la obra requiere la adopción de las siguientes medidas preventivas:
Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de vehículos de obra y el tráfico peatonal ajeno a la misma. Serán caminos continuos y claros.

Presencia de líneas eléctricas aéreas

Dada la presencia en el ámbito de desarrollo de la obra de líneas eléctricas aéreas, se deberá obtener información de la compañía suministradora sobre la instalación afectada, localizando e identificando todas las redes. Dadas las importantes implicaciones para la seguridad de las personas se mantendrán al menos las siguientes medidas de seguridad:
Para evitar contactos por el paso de vehículos de obra bajo las líneas de alta tensión aéreas, se colocarán pórticos de seguridad señalizados.
Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas aéreas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.
Durante las fases de obra en las que se produzca riesgo de contactos eléctricos con las líneas aéreas, se mantendrá la presencia de un operario en obra con la responsabilidad permanente de vigilar las situaciones de riesgo y en particular los movimientos de trabajadores, maquinaria u objetos en la zona.
Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Presencia de instalaciones enterradas

El solar dispone de instalaciones enterradas que pueden comprometer la seguridad y salud de la obra por lo que antes del comienzo de los trabajos de movimientos de tierras, deberán quedar perfectamente localizadas e informadas a los trabajadores.
Entre las medidas dispuestas para minimizar los riesgos se destacan:
Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas enterradas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.
Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
El acceso a redes de saneamiento enterrado o pozos sépticos quedará restringido a operarios formados en los riesgos propios de estas instalaciones, bajo supervisión permanente de un operario responsable y previa autorización expresa del coordinador de seguridad y salud en obra.
Las líneas eléctricas enterradas se dejarán sin tensión previo al comienzo de la obra y hasta la finalización de la misma.

Condiciones climáticas extremas

La exposición a condiciones climáticas extremas en los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores, ni constituir una fuente de incomodidad o molestia inadmisible.
Toda vez que en esta obra es previsible que concurran estas condiciones, se dispondrán las siguientes medidas preventivas:
Las condiciones ambientales de las casetas de obra deberán responder al uso específico de estos locales y ajustarse, en todo caso, a lo dispuesto en la Guía técnica del INSHT y al anexo III del RD 486/1997.
Altas temperaturas: Ante su presencia se evitará la exposición al sol en las horas más calurosas del día Se introducirán tiempos de descanso a la sombra. Se realizará una hidratación continua y suficiente con bebidas no muy frías, sin alcohol ni cafeína. Se utilizará ropa de trabajo ligera y transpirable.
Bajas temperaturas: En esta situación se realizarán los trabajos con ropa de abrigo adecuada Se procurará evitar la exposición al viento. Se ingerirán periódicamente comidas y bebidas calientes Se mantendrá una actividad física continua y mantenida.
Fuerte radiación solar: Cuando concurra esta circunstancia los trabajadores utilizarán crema de protección solar. Protegerán su cabeza con gorros y sombreros con visera y el cuerpo con ropas ligeras de color claro. Evitarán la exposición solar en las horas centrales del día.
Fuertes vientos: Ante su presencia, en el caso de trabajos en altura, fachada, estructura o cubierta se pospondrán paralizando el tajo. A partir de vientos de velocidad de 72 km/h se detendrá la actividad de la grúas, a menos que el fabricante tenga una restricción superior a esta. Se vigilará permanentemente la estabilidad de los elementos constructivos ejecutados, de los acopios, medios auxiliares y equipos de obra.
Fuertes lluvias: Si se producen durante el transcurso de la obra se cuidarán los siguientes aspectos: protección de taludes y excavaciones. Achique de aguas embalsadas en plantas y sótanos. Paralización de trabajos en zanjas, pozos, cubiertas, sótanos y zonas inundadas. Uso de ropa y calzado adecuado,
Granizo: Ante su presencia se paralizarán todos los trabajos a la intemperie.
Niebla densa: Con su presencia se paralizarán los tajos con movimientos de vehículos pesados, los realizados en cubiertas y trabajos en altura.
Rayos: Durante las tormentas eléctricas se desactivará la instalación eléctrica de la obra, el personal se mantendrá resguardado en habitáculos cerrados.

Topografía

La obra se desarrolla en un entorno topográfico que genera riesgos añadidos a los intrínsecos a la propia obra. Se plantean las siguientes medidas preventivas para controlar estos riegos:
La presencia de fuertes desniveles en el solar objeto de la obra conlleva riesgo de vuelcos de maquinaria, desplomes de acopios, inestabilidad de medios auxiliares y equipos de obra. Para evitarlos se establecerá un circuito de circulación de maquinaria con pendientes adaptadas, se nivelará la zona de acopios y se adaptarán los apoyos de los medios auxiliares y equipos de obra a las características del terreno.

La existencia de un precipicio en el entorno de la obra requiere de una estricta protección de su perímetro para evitar caídas. Para ello se atenderá a lo dispuesto en este mismo documento en medidas de vallado y protección.

Servicios Sanitarios más próximos

Por si se produjera un incidente en obra que requiriera de traslado a centro sanitario, a continuación se destacan las instalaciones más próximas a la obra:
CENTRO DE SALUD: Centro de Salud Puerto
dirección Centro de Salud más próximo: Dr. José Guerra Navarro s/n
localidad Centro de Salud más próximo: Las Palmas de Gran Canaria

HOSPITAL: HOSPITAL UNIVERSITARIO DOCTOR NEGRÍN
dirección Hospital más próximo: Barranco de la ballena s/n
localidad Hospital más próximo: Las Palmas de Gran Canaria

1.4 Riesgos Eliminables

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.
Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.
Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riegos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio Basico de Seguridad y Salud.

1.5 Fases de Ejecución

1.5.1 Demoliciones

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Quemaduras
- Enterramientos
- Intoxicación
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto de desescombro estará a menos de 2 m., para disminuir la formación de polvo.
- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.
- Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se realizarán riegos de agua en aquellos tajos de demolición que se prevea el levantamiento de polvo.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición
- Camión Transporte
- Camión grúa
- Herramientas Eléctricas Ligeras

- Grupo Electrógeno

1.5.2 Movimiento de Tierras

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Quemaduras
- Enterramientos
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- Se desinfectará la zona en caso necesario antes de iniciar la obra.
- Queda prohibido servirse del propio entramado, entibado o encofrado para el descenso o ascenso de los trabajadores al fondo de la excavación.
- En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se dispondrán rampas de acceso para camiones y vehículos cuyas pendientes no serán superiores al 8% en tramos rectos y 12% en tramos curvos.
- Se realizará un estudio geotécnico que indique las características y resistencia del terreno, así como la profundidad del nivel freático. Los taludes se realizarán en función de lo determinado por este estudio.
- Dependiendo de las características del terreno y profundidad de la excavación, se indicará la mínima distancia de acercamiento al borde superiores del talud para personas, vehículos y acopios.
- No se realizarán acopios pesados a distancias menores a 2 m. del borde del talud de la excavación.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalizar maniobras de marcha atrás.
- Se evitará la generación de polvo, realizando riegos si es preciso.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.
- Se dispondrán vallas metálicas en el perímetro de la excavación, en el borde superior del talud y a 0,6 m del mismo.
- Se realizarán riegos de agua en aquellos tajos que se prevea el levantamiento de polvo y en los caminos de movimiento de maquinaria.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición
- Retroexcavadora
- Camión Transporte
- Compactadora
- Camión grúa
- Pisón Compactador Manual
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

1.5.3 Implantación en Obra

Instalación Eléctrica Provisional

Riesgos
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Exposición a clima extremo
- Quemaduras
- Enterramientos

Medidas preventivas
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El radio de influencia de las líneas de alta tensión se considera de 6 m. en líneas aéreas y 2 m. en enterradas.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.
- El cuadro eléctrico se colocarán en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.
- En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: "Peligro eléctrico".
- Se utilizarán conducciones antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación.
- Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.
- Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.
- Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizarán por huecos de escalera, patios, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.
- Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello.
- Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.
- Se evitarán tirones bruscos de los cables.
- En caso de un tendido eléctrico, el cableado tendrá una altura mínima de 2 m. en zonas de paso de personas y 5 m. para vehículos.
- Los cables enterrados estarán protegidos con tubos rígidos, señalizados y a una profundidad de 40 cm..
- Las tomas de corriente se realizará con clavijas blindadas normalizadas.
- Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato o herramienta, quedando prohibidas las conexiones triples (ladrones).
- La tensión deberá permanecer en la clavija hembra, no en la macho en las tomas de corriente.
- Todo elemento metálico de la instalación eléctrico estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tengan doble aislamiento.
- En pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.
- La arqueta donde se produzca la conexión de la pica de tierra deberá estar protegida.
- Los interruptores se colocarán en cajas normalizadas, blindadas y con cortacircuitos fusibles.
- Se instalarán interruptores en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y alimentación a toda herramienta o aparato eléctrico.
- Los interruptores automáticos protegerán los circuitos principales, así como los diferenciales las líneas y maquinaria.
- Prohibido el empleo de fusibles caseros.
- Las luminarias se instalarán a una altura mínima de 2,5 m. y permanecerán cubiertas.
- Se colocará un disyuntor diferencial de alta sensibilidad.
- Se colocarán interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada alimentada a 24 voltios.
- Se evitará la existencia de líneas de alta tensión en la obra; Ante la imposibilidad de desviarlas, se protegerán con fundas aislantes y se realizará un apantallamiento.

Equipos de protección colectiva
- Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.
- Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.
- En grúas y hormigoneras las tomas de tierra serán independientes.
- Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria
- Pisón Compactador Manual
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional

Riesgos
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos

- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación..
- El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.
- Esta prohibido el uso de llamas para la detección de gas.
- Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.

Equipos de protección colectiva

- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Camión Transporte
- Pisón Compactador Manual

Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Dado que en la instalación de locales de obra pueden intervenir diversas operaciones todas ellas descritas en otras fases de obra de este mismo documento, se atenderá a lo dispuesto en las mismas.
- Se realizará un estudio previo del suelo para comprobar su estabilidad y, en su caso, calcular el talud necesario dependiendo del terreno.
- Durante su instalación quedará restringido el acceso a toda persona ajena a la obra.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El tránsito de vehículos pesados quedará limitado a más de 3 metros de las casetas.
- La elevación de casetas y otras cargas será realizada por personal cualificado, evitando el paso por encima de las personas.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón portaherramientas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición
- Retroexcavadora
- Compactadora
- Pisón Compactador Manual
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

Vallado de Obra

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos

- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se retirarán clavos y materiales punzantes sobrantes de los encofrados u otros elementos del vallado.
- Para postes con cimentación subterránea, se realizarán catas previas que indique la resistencia del terreno con el fin de definir la profundidad de anclaje.
- Previo a realizar excavaciones de cimentación se localizará y señalar las conducciones que puedan existir en el terreno. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La manipulación del vallado o cargas pesadas se realizará por personal cualificado mediante medios mecánicos o palanca, evitando el paso por encima de las personas.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Cinturón portaherramientas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Retroexcavadora
- Camión Transporte
- Camión grúa
- Pisón Compactador Manual
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

1.5.4 Cimentación

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se señalarán en obra y respetarán las zonas de circulación de vehículos, personas y el almacenamiento de acopios de materiales.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- Se limitará la mínima distancia de acercamiento a los bordes superiores de la excavación para personas y maquinaria.
- Evitar el acopio de materiales en zonas de tránsito y sobrecarga en los bordes de la excavación.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada.
- Especial cuidado del vibrado del hormigón en zonas húmedas.
- Prohibido el atado de las armaduras en el interior de los pozos.
- Prohibido el ascenso por las armaduras, entibaciones o encofrados.
- Se emplearán los medios auxiliares para subir y bajar a las zanjas y pozos previstos en el apartado de movimiento de tierras.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalizar la maniobra.
- Retirar clavos y materiales punzantes.
- Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.
- Estudio para medir el nivel del ruido y del polvo al que se expondrá el operario.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 70 km/h.

Equipos de protección colectiva

- Para el cruce de operarios de zanjas de cimentación se dispondrán de plataformas de paso.
- Se dispondrán tapones protectores en todas las esperas de ferralla.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones

- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón portaherramientas
- Mandil de protección
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición
- Retroexcavadora
- Camión Transporte
- Camión grúa
- Pisón Compactador Manual
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

1.5.5 Estructuras

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a radiaciones
- Exposición a clima extremo
- Quemaduras

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- Prohibido colgar conducciones eléctricas o focos de luz de armaduras, perfiles o elementos no dispuestos específicamente.
- Los materiales se acopiarán alejados de zonas de circulación, de manera que no provoquen sobrecargas en forjados, caídas o vuelcos.
- El almacenamiento de cargas en forjados se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- Los operarios no circularán sobre la estructura sin disponer de las medidas de seguridad.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección del personal competente.
- El transporte de los elementos se realizará mediante una sola grúa.
- Queda terminantemente prohibido trepar por la estructura.

Equipos de protección colectiva

- El acceso de una planta a otra se realizará mediante escaleras de mano con zapatas antideslizantes, prohibiendo trepar por los encofrados.
- Los huecos interiores de forjados con peligro de caída (patios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas.
- Se utilizará tablado cuajado para proteger pequeños huecos de paso de instalaciones, chimeneas...
- Los bordes perimetrales de la estructura quedarán protegidos mediante barandillas.
- Tras la conformación de las escaleras definitivas, estas contarán con barandillas provisionales entre tanto no dispongan de las definitivas.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Hormigón Armado

Encofrado

Medidas preventivas

- Revisión periódica del buen estado del material de encofrado.
- Evitar pasadores metálicos punzantes en puntales.
- Se acopiarán los encofrados de forma ordenada, alejados de zonas de circulación, huecos, terraplenes, sustancias inflamables (si son de madera)...
- Reparto uniforme de las cargas que soporta el puntal en la base del mismo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se utilizarán castilletes independientes para el montaje de encofrados, evitando el apoyo de escaleras sobre ellos.

- Excepto de los operarios especializados, queda prohibida la permanencia o tránsito por encima de los encofrados, zonas apuntaladas o con peligro de caída de objetos.

Equipos de protección colectiva

- El montaje del encofrado se realizará desde plataformas independientes con sus correspondientes barandillas.
- Los encofrados metálicos se conectarán a tierra ante la posibilidad de contactos eléctricos.

Maquinaria

- Retroexcavadora
- Camión Transporte
- Camión grúa
- Sierra Circular de Mesa
- Soldadura con Arco Eléctrico
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

Ferrallado

Medidas preventivas

- El acopio de armaduras se realizará en horizontal sobre durmientes con alturas inferiores a 1,5 m..
- Los mosquetones dispondrán de puntos fijos de amarre.
- Los desperdicios metálicos se transportarán a vertedero, una vez concluidos los trabajos de ferrallado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en caso de tormenta.
- Queda prohibido el transporte vertical de armaduras; Estas quedarán sujetas de 2 puntos mediante eslingas.

Equipos de protección colectiva

- El montaje se realizará desde plataformas independientes con sus correspondientes barandillas, evitando pisar las armaduras de negativos o mallazos de reparto.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se dispondrán tapones protectores en todas las esperas de ferralla.

Maquinaria

- Retroexcavadora
- Camión Transporte
- Camión grúa
- Pisón Compactador Manual
- Soldadura con Arco Eléctrico
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

Hormigonado

Medidas preventivas

- Se colocarán topes que impidan el acercamiento excesivo de los vehículos encargados del vertido del hormigón, a 2 metros del borde superior del talud.
- Las hormigoneras estarán ubicadas en las zonas señaladas en el proyecto de seguridad; Previamente, se revisarán los taludes.
- Comprobación de encofrados para evitar derrames, reventones...
- El transporte de las bovedillas se realizará de forma paletizada y sujetas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- No golpear las castilletas, encofrados...
- Evitar que el vibrador toque las paredes del encofrado durante la operación de vibrado.
- No pisar directamente sobre las bovedillas.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas uniformes, con suavidad, evitando los golpes bruscos sobre el encofrado.
- Evitar contactos directos con el hormigón.

Equipos de protección colectiva

- Las hormigoneras dispondrán de un interruptor diferencial y toma de tierra. Se desconectarán de la red eléctrica para proceder a su limpieza.
- Se utilizará un castillete para el hormigonado de pilares.
- Para el vertido y vibrado del hormigón en muros, se colocarán plataformas de 60 cm. de ancho, con barandilla de 1m., listón intermedio y rodapié de 15 cm., en la coronación del muro.

Maquinaria

- Pisón Compactador Manual
- Martillo Compresor
- Vibrador
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

Desencofrado

Medidas preventivas

- El desencofrado de la estructura se realizará una vez transcurridos los días necesarios.
- Comprobar que ningún operario permanezca o circule bajo la zona de desencofrado.
- Los elementos verticales se desencofrarán de arriba hacia abajo.
- Barrido de la planta después de terminar los trabajos de desencofrado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Maquinaria

- Retroexcavadora
- Camión Transporte
- Camión grúa
- Martillo Compresor
- Sierra Circular de Mesa
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

1.5.5.1 Acero

Medidas preventivas

- No se soltarán las cargas de la grúa sin fijarlos correctamente en su lugar.
- No se elevará una nueva planta sin terminar los cordones de soldadura en la planta inferior.
- Los trabajos en altura se reducirán al máximo realizando el montaje, en la medida de lo posible, en taller o a pié de obra.
- El acopio de estructuras metálicas, se realizará sobre una zona compactada, horizontalmente, sobre durmientes de madera.
- La altura del material acopiado será inferior a 1,5 m..
- Los acopios se realizarán lo más próximo posible a la zona de montaje y alejado de la circulación de la maquinaria.
- No sobrecargar o golpear los andamios y elementos punteados.

- El transporte y colocación de elementos estructurales se realizará por medios mecánicos, amarrado de 2 puntos y lentamente; Las vigas y pilares serán manipuladas por 3 operarios.
- En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Queda prohibido transitar encima de los perfiles sin sujeción y protecciones adecuada.

Equipos de protección colectiva
- La estructura metálica quedará arriostrada y conectada a tierra.
- Si se colocan andamios metálicos modulares, barandillas perimetrales y redes, todos ellos quedarán conectados a tierra.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Pantalla protección para soldadura
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Manguitos de cuero
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Mandil de protección
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria
- Retroexcavadora
- Camión Transporte
- Camión grúa
- Martillo Compresor
- Sierra Circular de Mesa
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

1.5.6 Cantería

Riesgos
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en exterior en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas, sujetas y por medios mecánicos
- La maquinaria eléctrica para el corte de piezas utilizará agua para evitar la generación de polvo. De otro modo, de utilizarán mascarillas autofiltrantes.

Equipos de protección colectiva

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria
- Dúmper
- Camión grúa
- Martillo Compresor
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

1.5.7 Acabados

Riesgos
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

Equipos de protección colectiva
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Pavimentos

Pétreos y Cerámicos

Riesgos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Ruido
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Medidas preventivas
- Las piezas del pavimento y sacos de aglomerante se transportarán a planta mediante plataformas empaletadas y flejadas. Si se trata de piezas de grandes dimensiones se transportarán en posición vertical.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.
- No acceder a recintos en fase de pavimentación o pulimentación.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección antiatrapamiento.
- Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.

Equipos de protección individual
- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras
- Crema de protección solar

Maquinaria
- Camión grúa
- Maquinaria Hormigonera
- Martillo Compresor
- Sierra Circular de Mesa
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

1.5.8 Carpintería

Riesgos
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Las cargas se transportarán por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos.
- Los elementos longitudinales se transportarán al hombro, con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Las carpinterías recibidas permanecerán apuntaladas hasta conseguir una perfecta consolidación.
- Su instalación se realizará desde el interior del edificio siempre que sea posible.

Equipos de protección colectiva

- Los huecos de fachada se protegerán mediante barandillas de 90 cms. de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapiés hasta que esté instalada la carpintería.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Acero

Riesgos
- Incendios
- Explosiones
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Inhalación de humos y vapores metálicos

Medidas preventivas
- En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La carpintería metálica se izará en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante eslingas.

Equipos de protección individual
- Pantalla protección para soldadura
- Mascarillas contra gases y vapores
- Manguitos de cuero
- Mandil de protección

Maquinaria
- Dúmper
- Camión grúa
- Soldadura con Arco Eléctrico
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

Montaje del vidrio

Riesgos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas
- El vidrio se acopiará en las plantas sobre durmientes de madera y en posición vertical ligeramente inclinado. Se colocará de manera inmediata para evitar posibles accidentes.
- Prohibido trabajar con el vidrio a temperaturas inferiores a 0º C y vientos superiores a 60 Km/h.
- Se utilizará pintura de cal para marcar los vidrios instalados y evitar impactos contra ellos.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas y será precisa la ayuda de otro operario.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.

Maquinaria
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

1.5.9 Instalaciones

Riesgos
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Intoxicación

Medidas preventivas
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- No se realizarán trabajos en cubiertas inclinadas sin los correspondientes equipos de protección colectiva que garanticen la seguridad.

Equipos de protección colectiva
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Cuando sea necesario trabajar en altura para ejecutar las instalaciones, se realizará desde andamios aptos para la altura.
- Se protegerán con tablones los pasos por instalaciones que puedan provocar caídas al mismo nivel.
- Los equipos, conductos y materiales necesarios para la ejecución de instalaciones se izarán por medios mecánicos mediante eslingas, debidamente flejados y se colocarán sobre superficies de tablones preparadas para ello.

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad

- Protectores auditivos.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Medios Auxiliares

Electricidad

Medidas preventivas
- La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
- Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
- La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
- Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
- Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

Equipos de protección individual
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

Maquinaria
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

1.5.10 Urbanización

Riesgos
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos
- Derrumbamiento

Medidas preventivas
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, utilizando agua para evitar polvo. En su defecto, el operario se colocará a sotavento y se utilizarán mascarillas antipartículas y polvo.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.

Equipos de protección colectiva
- Se señalizará la zona y cerrará el ámbito de actuación mediante vallas de 2 m de altura como mínimo
- Se dispondrán barandillas protectoras de 90cm de altura, con barra intermedia y rodapiés en el perímetro de la excavación, en el borde superior del talud y a 0,6m del mismo.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se realizarán riegos de agua en aquellos tajos que se prevea el levantamiento de polvo y en los caminos de movimiento de maquinaria.

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema protección solar

Maquinaria
- Retroexcavadora
- Camión Transporte
- Camión grúa

- Maquinaria Hormigonera
- Pisón Compactador Manual
- Martillo Compresor
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

1.6 Medios Auxiliares

1.6.1 Plataforma de Descarga

Riesgos
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Derrumbamiento

Medidas preventivas
- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Serán plataformas prefabricadas no pudiendo realizar instalaciones "in situ".
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Las características resistentes de la plataforma serán acordes con las cargas que ésta habrá de soportar, para evitar sobrecargas se colocará un cartel indicativo de la carga máxima que soporta la plataforma.
- La superficie de la plataforma será de material antideslizante y al igual que el resto de la plataforma estará en perfecto estado de mantenimiento para lo que se realizarán inspecciones en el momento de la instalación y cada 6 meses.
- Si la plataforma se sustenta mediante puntales, estos se dispondrán sobre maderas u otros elementos tanto en el suelo como en el forjado superior que repartan el esfuerzo. Asimismo se colocarán elementos de anclaje que garanticen la inmovilidad de estos.
- La plataforma dispondrá de un mecanismo de protección frontal para los casos en que la misma no está en uso de manera que quede perfectamente protegido el frente.

Equipos de protección colectiva
- Es imprescindible que la plataforma disponga de barandilla perimetral y rodapié según las condiciones especificadas para tales elementos en este mismo documento.

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre

1.6.2 Técnicas de Montañismo

Riesgos
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Exposición a clima extremo

Medidas preventivas
- Durante el uso de estas técnicas los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se impartirá a los trabajadores una formación adecuada y específica que al menos incluirá los contenidos especificados en el Convenio General de la Construcción para este tipo de trabajos.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- En caso de temperaturas superiores a los 38 grados se suspenderán los trabajos que requieran de personas suspendidas expuestas al sol. También se paralizarán los trabajos si la temperatura es inferior a 0 grados o ante presencia de fuertes vientos
- El trabajador dispondrá de un asiento provisto de accesorios apropiados.
- El trabajo se planificará de manera que en caso de emergencia, se pueda socorrer al trabajador.
- Tanto herramientas como materiales dispondrán de anillo de cordino para que estén permanentemente amarradas al operario o al asiento del trabajador y evitar su caída.
- Sustitución de cabo de anclaje por cadena metálica cuando se utilicen máquinas de corte o soldadura.
- Se tendrá en cuenta la protección de la cuerda contra el roce, por lo que vigilará en todo momento que no se produzca un cizallamiento de las cuerdas con los cuerpos salientes del edificio.
- El trabajador solicitará un nuevo equipo, ya sea alguno de sus elementos o en su totalidad, en caso de perdida, deterioro o ante cualquier duda razonable sobre su correcto funcionamiento o grado de seguridad.
- El trabajador interrumpirá el trabajo ante cualquier duda razonable, ya sea sobre el grado de seguridad de equipos de protección individual, elementos diversos de los lugares y zonas de trabajo, inclemencias meteorológicas, etc.
- Se respetará escrupulosamente la caducidad de cuerdas y arneses.
- El sistema constará de dos cuerdas con sujeción independiente, una de acceso, descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra de emergencia (cuerda de seguridad). La cuerda de trabajo tendrá un mecanismo seguro de ascenso y descenso y de un sistema de bloqueo automático.(con la norma UNE 353-2) La cuerda de seguridad tendrá un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.
- Instalación obligatoria de un mínimo de dos aparatos de desplazamiento vertical sobre cuerdas en todo momento: 1- Utilización de aparatos autoblocantes y bloqueadores al ascensor. (UNE 597 y UNE 353-2) 2- Utilización de aparatos autofrenantes y autoblocantes.

Equipos de protección colectiva
- Los trabajadores llevarán arneses, que se conectarán a la cuerda de seguridad.
- La parte inferior sobre la que trabajan los operarios suspendidos estará cerrada al tráfico de peatones o personal de obra o en su defecto se instalarán redes de seguridad o marquesinas de protección.
- Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Casco con barbuquejo

- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Cinturón portaherramientas
- Crema de protección solar

1.7 Maquinaria

Medidas preventivas

- Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

1.7.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de movimiento de tierras, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m. del borde de la excavación.
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivos del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.
- Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
- Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante

Fases de Ejecucion

- Demoliciones
- Movimiento de Tierras
- Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...
- Cimentación

Retroexcavadora

Medidas preventivas

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio desde el que realizar trabajos en altura.
- Señalizar con cal o yeso la zona de alcance máximo de la cuchara, para impedir la realización de tareas o permanencia dentro de la misma.

- Los desplazamientos de la retro se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha. Excepto el descenso de pendientes, que se realizará con la cuchara apoyada en la parte trasera de la máquina.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas, se realizarán por la zona de mayor altura.
- Estará prohibido realizar trabajos en el interior de zanjas, cuando estas se encuentren dentro del radio de acción de la máquina.

Fases de Ejecucion
- Movimiento de Tierras
- Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...
- Vallado de Obra
- Cimentación
- Encofrado
- Ferrallado
- Desencofrado
- Acero
- Urbanización

1.7.2 Maquinaria de Transporte

Riesgos
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas
- Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo impermeable

Camión Transporte

Medidas preventivas
- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.
- Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.
- La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.
- Se evitará subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

Equipos de protección colectiva
- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja.

Fases de Ejecucion
- Demoliciones
- Movimiento de Tierras
- Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional
- Vallado de Obra
- Cimentación
- Encofrado
- Ferrallado
- Desencofrado
- Acero
- Urbanización

Dúmper

Medidas preventivas

- Los conductores del dúmper dispondrán del permiso clase B2, para autorizar su conducción.
- La puesta en marcha se realizará sujetando firmemente la manivela, con el dedo pulgar en el mismo lado que los demás, para evitar atrapamientos.
- La carga, no tendrá un volumen excesivo que dificulte la visibilidad frontal del conductor.
- La carga no sobresaldrá de los laterales.
- Estará terminantemente prohibido el transporte de personas en el cubilote del dúmper.
- No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.
- El descenso sobre superficies inclinadas se realizará frontalmente, al contrario que el ascenso que se realizará marcha hacia atrás, para evitar el vuelco del vehículo, especialmente si está cargado.

Fases de Ejecucion
- Cantería
- Acero

1.7.3 Maquinaria de Urbanización

Riesgos
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas
- Durante la utilización de maquinaria de urbanización, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Tendrán luces, y bocina de retroceso
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivos del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Compactadora

Medidas preventivas
- Queda prohibido el uso de la compactadora como medio de transporte de personas.
- Los conductores de la compactadora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la compactadora.
- Se tendrá limpio el rodillo de la compactadora.
- Queda prohibido continuar con el trabajo de la compactadora en caso de avería.
- Evitar la utilización de la compactadora hasta que el aceite llegue a la temperatura adecuada.
- Al terminar los trabajos, limpiar el equipo completo.

Fases de Ejecucion
- Movimiento de Tierras
- Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...

1.7.4 Maquinaria de Elevación

Riesgos
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída a distinto nivel de objetos

- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Tanto en el montaje como desmontaje y uso de los medios de elevación, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se indicará la carga máxima admisible capaz de soportar y se prohibe terminantemente sobrepasarla.
- Prohibido el balanceo de las cargas y el transporte de estas por encima de personas.
- Los aparatos de elevación serán examinados y probados antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Prohibido el transporte de personas o la utilización como andamio para realizar trabajos en altura. No obstante, con carácter excepcional pueden utilizarse para tal fin como alternativa más segura que otros medios de acceso (tal como una escalera, montajes improvisados), si se realiza según lo especificado en la guía técnica del R.D. 1215/1997 publicada por el INSHT, se les dota de un habitáculo o de una plataforma de trabajo adecuadamente diseñados, se toman las medidas pertinentes para garantizar la seguridad de los trabajadores, se dispone de una vigilancia adecuada y se cuenta con la aprobación previa por escrito del coordinador de seguridad y salud.
- Todos los equipos de elevación cuidarán un mantenimiento según sus instrucciones de uso realizadas por profesionales especializados. Además de esto, semanalmente serán revisadas por personal encargado de obra que comprobará su estado de conservación y funcionamiento.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Grúa Torre

Medidas preventivas

- Cortar el suministro de energía a través del cuadro general y colocar la señal de "No conectar, hombres trabajando en la grúa", para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- El gruísta estará en posesión de un carnet en vigor de operador de grúas torre expedido por órgano competente de la comunidad autónoma según el RD 836/2003.
- La grúa se ubicará en el lugar indicado en los planos, sobre superficies firmes, estables y cimentado en hormigón, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Cerciorarse de la inexistencia de obstáculos como edificios, otra grúa, líneas eléctricas o similares dentro del radio de acción de la grúa.
- Si se ubica una grúa dentro del radio de actuación de otra existente, se atenderán los criterios y distancias para evitar colisiones establecidos en el norma UNE 58101-2.
- Se mantendrán las distancias mínimas a líneas eléctricas aéreas según lo establecido en la guía para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico.
- Las conducciones de alimentación eléctrica de la grúa se realizarán por vía aérea mediante postes con alturas superiores a 4 m., o enterrados a una profundidad mínima de 40 cm., donde el recorrido quedará señalizado.
- Se colocará un letrero señalando la carga máxima admisible capaz de soportar la grúa.
- Los lastres y contrapesos estarán formados por bloques de dimensiones y densidad indicadas por el fabricante.
- Se arriostrará la grúa cuando supere la altura autoestable o se produzcan vientos superiores a 150 Km/h, mediante cables formando un ángulo entre 30º - 60º sobre el marco de arriostramiento.
- Los cables se encontrarán perfectamente tensados y en posición vertical, prohibiéndose el uso de eslingas rotas o deterioradas. Serán sustituidos con el 10 % de los hilos rotos.
- La grúa está dotada de dispositivos limitadores de momento, de carga máxima, de recorrido de altura del gancho, de traslación del carro y del número de giros de la torre.
- El acceso a la botonera, cuadro eléctrico o estructura de la grúa estará restringido solo a personas autorizadas.
- Los gruístas se ubicarán en lugares seguros donde tengan una visibilidad continua de la carga. Cuando la carga no se encuentre dentro del campo de visión del gruísta se pedirá ayuda a un señalista.
- Prohibido trabajar encaramados sobre la estructura de la grúa.
- No se realizarán 2 maniobras simultáneamente, es decir, izar la carga y girar la pluma al unísono, por ejemplo.
- Finalizada la jornada de trabajo, se izará el gancho sin cargas a la altura máxima y se dejará lo más próximo posible a la torre. Se dejará la grúa en posición de veleta y se desconectará la energía eléctrica.
- Prohibido trabajar con vientos superiores a 60 Km/h o tormenta eléctrica.
- La pluma y contrapluma, estarán dotados de un cable fiador para amarrar el cinturón de seguridad de los operarios encargados del mantenimiento.
- La torre estará dotada con una escalera metálica sujeta a la estructura de la torre y protegida con anillos de seguridad, para acceder a la parte superior de la grúa. Además dispondrá de un cable fiador donde amarrar el cinturón de seguridad de los operarios.
- El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata.

Equipos de protección colectiva

- Se colocarán plataformas en la corona de la grúa protegidas mediante barandillas de 1,1 m. de altura, pasamanos, 2 listones intermedios y rodapié, para acceder a los contrapesos.
- Ningún gruísta trabajará en las proximidades de bordes de forjados o excavación. Si ello no fuese posible, el gruísta dispondría de cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo independiente a la grúa.

Fases de Ejecucion

Camión grúa

Medidas preventivas

- El gruísta estará en posesión de un carnet en vigor de operador de grúa móvil autopropulsada expedido por órgano competente de la comunidad autónoma según el RD 837/2003.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.

- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.
- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de elevación.
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Cerciorarse de la inexistencia de obstáculos como edificios, otra grúa, líneas eléctricas o similares dentro del radio de acción de la grúa.
- Los cables se encontrarán perfectamente tensados y en posición vertical, prohibiéndose el uso de eslingas rotas o deterioradas.
- Los gruístas se ubicarán en lugares seguros donde tengan una visibilidad continua de la carga. Cuando la carga no se encuentre dentro del campo de visión del gruísta pedirá ayuda a un señalista.
- Prohibido trabajar con vientos superiores a 60 Km/h o tormenta eléctrica.
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata.

Fases de Ejecucion

- Demoliciones
- Movimiento de Tierras
- Vallado de Obra
- Cimentación
- Encofrado
- Ferrallado
- Desencofrado
- Acero
- Cantería
- Pétreos y Cerámicos
- Acero
- Urbanización

1.7.5 Maquinaria Hormigonera

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Vibraciones

Medidas preventivas

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La hormigonera estará sometida a zonas húmedas y embarradas, por lo que tendrá un grado de protección IP-55.
- La hormigonera se desplazará amarrada de 4 puntos seguros a un gancho indeformable y seguro de la grúa.
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo.
- El uso estará restringido solo a personas autorizadas.
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra.
- Cortar el suministro de energía eléctrica para la limpieza diaria de la hormigonera.

Equipos de protección colectiva

- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra asociados a un disyuntor diferencial.
- Se colocará un interruptor diferencial de 300 mA. al principio de la instalación.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Fases de Ejecucion

- Pétreos y Cerámicos
- Urbanización

1.7.6 Pisón Compactador Manual

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Golpes o cortes por objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice la compactadora manual estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima.
- El equipo requiere el manejo permanente de su operador quedando expresamente prohibido abandonar el equipo en funcionamiento.
- Realizar comprobación de la superficie a compactar y su entorno garantizando que las vibraciones no provocarán la caída de objetos, el deseplome de estructuras o el deterioro de instalaciones enterradas.
- En el caso de empleo en lugares cerrados, quedará garantizada la correcta ventilación del mismo en caso de empleo de pisones de combustión.

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecucion
- Movimiento de Tierras
- Instalación Eléctrica Provisional
- Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional
- Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...
- Vallado de Obra
- Cimentación
- Ferrallado
- Hormigonado
- Urbanización

1.7.7 Martillo Compresor

Riesgos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas
- Durante el uso del martillo compresor, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice el martillo compresor estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima y que la manguera no presenta desperfectos visibles.
- Se impedirá el tránsito peatonal de viandantes u operarios de otros tajos en el entorno de trabajo del martillo compresor.
- Una vez finalizado el uso del equipo, se apagará el compresor previo al demontado.
- La manguera estará totalmente desenrollada durante el uso, evitando las pisadas de personal o maquinaria y alejándola de fuentes de calor.
- El operario ha de conocer las instalaciones que puede encontrar en su trabajo debiendo utilizar medios manuales de picado en la proximidad de instalaciones.
- El operario ha de trabajar en superficies estables y con el martillo apoyado en posición vertical.

Equipos de protección colectiva
- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecucion
- Hormigonado
- Desencofrado
- Acero
- Cantería
- Pétreos y Cerámicos
- Urbanización

1.7.8 Vibrador

Riesgos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas
- Durante el uso del vibrador, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.
- La alimentación eléctrica de la herramienta permanecerá siempre aislada.
- Prohibido el abandono del vibrador en funcionamiento o desplazarlo tirando de los cables.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas al sistema manobrazo para un período de referencia de ocho horas para operadores de vibradores no superará 2,5 m/s2, siendo el valor límite de 5 m/s2.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Equipos de protección colectiva
- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras. En ningún momento el operario permanecerá sobre el encofrado.

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC

- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecucion
- Hormigonado

1.7.9 Sierra Circular de Mesa

Riesgos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas
- Durante el uso de la sierra circular de mesa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
- La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.
- Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.
- Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.
- La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.
- El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.
- La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...
- El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Las piezas aserradas no tendrán clavos ni otros elementos metálicos.

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecucion
- Encofrado
- Desencofrado
- Acero
- Pétreos y Cerámicos

1.7.10 Equipos de Soldadura y Oxicorte

Riesgos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Intoxicación

Medidas preventivas
- Durante el uso de los equipos de soldadura, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- No podrá haber materiales inflamables o explosivos a menos de 10 metros de la soldadura
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones han de disponer de protección visual adecuada no mirando en ningún caso con los ojos al descubierto.
- Previo al soldeo se eliminarán las pinturas u otros recubrimientos de que disponga el soporte.
- Es especialmente importante el empleo de protecciones individuales por lo que los operarios dispondrán de la formación adecuada para el empleo de los mismos.
- En locales cerrados en que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores y preferiblemente se colocarán sistemas de aspiración localizada.
- En trabajos en altura, no podrán encontrarse personas debajo de los trabajos de soldadura.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Equipos de protección colectiva
- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Pantalla protección para soldadura
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Manguitos de cuero
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Mandil de protección

Soldadura con Arco Eléctrico

Medidas preventivas
- Es necesario revisar las protecciones de los equipos eléctricos periódicamente y comprobar que carcasas, tomas de tierra, diferenciales y conexiones están en perfecto estado. Especialmente se revisarán los bornes de entrada y salida del grupo para comprobar que no tienen partes activas al descubierto.

- Resulta importante proteger los cables eléctricos, comprobando que no están deteriorados periódicamente y alejándolos de la proyección de partículas incandescentes.
- En lugares muy conductores es necesario disponer de limitador de vacío de 24 voltios como máximo en el circuito de soldadura.
- La tensión de vacío, entre el electrodo y la pieza a soldar será inferior a 90 voltios en corriente alterna y 150 en corriente continua.
- La pinza portaelectrodos debe ser adecuada para el tipo de electrodo, ha de tener mango aislante en condiciones y tener un mecanismo de agarre del electrodo seguro y cómodo de sustituir.
- El piso de trabajo ha de estar seco y si no es así se utilizarán banquetas aislantes.
- Es necesario habilitar un apoyo aislado para dejar la pinza portaelectrodos en las pausas.
- Del mismo modo se ha de utilizar ropa que proteja íntegramente la piel del soldador de estas radiaciones.
- Nunca deben sustituirse electrodos con las manos desnudas o el guante húmedo.
- No se golpeará la soldadura sin protección de ojos adecuada.

Fases de Ejecucion
- Encofrado
- Ferrallado
- Acero

1.7.11 Herramientas Eléctricas Ligeras

Riesgos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Quemaduras

Medidas preventivas
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Las herramientas se transportarán en el interior de una batea colgada del gancho de la grúa.
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

Equipos de protección colectiva
- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v..
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecucion
- Demoliciones
- Movimiento de Tierras
- Instalación Eléctrica Provisional
- Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...
- Vallado de Obra
- Cimentación
- Encofrado
- Ferrallado
- Hormigonado
- Desencofrado
- Acero
- Cantería
- Pétreos y Cerámicos
- Acero
- Montaje del vidrio
- Electricidad
- Urbanización

1.7.12 Grupo Electrógeno

Riesgos
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras

Medidas preventivas
- Durante el uso del martillo compresor, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice el grupo electrógeno estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.

- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin fugas de líquidos, con todos los pilotos indicadores en valores aceptables, con un ruido de funcionamiento correcto y habitual, con el depósito de lubricante y combustible en cantidad suficiente y el freno y calces del equipo correctamente dispuestos y las rejillas de ventilación sin obstrucción.
- Todas las carcasas y puertas del equipo permanecerán cerradas durante el funcionamiento del mismo.
- El grupo electrógeno estará correctamente dimensionado para la carga eléctrica que ha de soportar no superando en ningún momento su potencia nominal.
- El grupo electrógeno estará dispuesto en superficie estable y segura, lejos de taludes y zanjas.
- No se manipulará el equipo mojado por la lluvia o con las manos del operario mojadas.
- El equipo se dispondrá en todo caso en el exterior. Si por fuerza mayor ha de instalarse en el interior del edificio o en lugares cerrados, se contará previamente con la autorización del coordinador de seguridad y salud y quedará garantizada la correcta ventilación del local.
- Queda prohibido fumar en las inmediaciones del equipo.
- No se ha de tocar el tubo de escape u otros elementos calientes del equipo en funcionamiento.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecucion

- Demoliciones
- Movimiento de Tierras
- Instalación Eléctrica Provisional
- Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...
- Vallado de Obra
- Cimentación
- Encofrado
- Ferrallado
- Hormigonado
- Desencofrado
- Acero
- Cantería
- Pétreos y Cerámicos
- Acero
- Montaje del vidrio
- Electricidad
- Urbanización

1.8 Manipulación sustancias peligrosas

Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras
- Intoxicación

Medidas preventivas

- Durante la manipulación de sustancias peligrosas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
- Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.
- Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.
- Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas líquidas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.
- Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Equipos de protección colectiva

- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO2.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

1.9 Autoprotección y Emergencia

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en

práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

Evacuación

- En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expéditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
- Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.
- Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expéditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

Protección contra incendios

- La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.
- Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
- En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
- En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
- Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO2 en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.
El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es: Centro de Salud Puerto

- La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.
- La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

1.10 Procedimientos coordinación de actividades empresariales

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.
Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
- Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

1.11 Control de Accesos a la Obra

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.
Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.
A continuación se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- El contratista designará a un a persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Dado el escaso volumen de personal concurrente en obra, la persona designada por el contratista para el control de accesos asumirá control visual de los mismos, garantizando que mantendrá identificado a toda persona o vehículo en obra.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- Fuera del horario laboral, la obra contará con un guarda de seguridad que garantizará que no hay accesos de personas no autorizadas.
- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

1.12 Mantenimiento

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.
Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.
Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación
- Asfixia

Medidas preventivas

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

Equipos de protección colectiva

- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC

- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Rodilleras
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Cinturón portaherramientas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

1.13 Condiciones Legales

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.
Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.
Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:
Real Decreto 2.291 / 1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
Real Decreto 1.627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que registra y publica el V Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.
En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.
Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obra

Las Palmas de Gran Canaria, 20 de diciembre de 2014

Miguel Santiago Peña
Arquitecto

Javier Cabrera Librada
Arquitecto

03

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

01 LAS COLORADAS

0 INDICE

1 MEMORIA INFORMATIVA DEL ESTUDIO	3
2 DEFINICIONES	3
3 MEDIDAS PREVENCIÓN DE RESIDUOS	4
4 CANTIDAD DE RESIDUOS	4
5 SEPARACIÓN DE RESIDUOS	5
6 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN EN OBRA	5
7 DESTINO FINAL	5
8 PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO SOBRE RESIDUOS	6
9 PRESUPUESTO	7

1 MEMORIA INFORMATIVA DEL ESTUDIO

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición que establece 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.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la **CANTIDAD**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Relación de **MEDIDAS para la PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de **REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las MEDIDAS para la SEPARACIÓN de los residuos en obra.
- Las prescripciones del **PLIEGO de PRESCRIPCIONES** técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una **VALORACIÓN** del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- En su caso, un INVENTARIO de los RESIDUOS PELIGROSOS que se generarán.
- **PLANOS** de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto: 01 LAS COLORADAS
Dirección de la obra: Las Coloradas
Localidad: Las Palmas de Gran Canaria
Provincia: LAS PALMAS
Promotor: Servicio de Planeamiento de la Consejería de Política Territorial, Arquitectura y Paisaje del Cabildo de Gran Canaria
N.I.F. del promotor: P-3500001-G
Técnico redactor de este Estudio: Miguel Santiago Peña y Javier Cabrera Librada
Titulación o cargo redactor: Arquitectos
Fecha de comienzo de la obra: 2018

Este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se ha redactado con el apoyo de la aplicación informática específica CONSTRUBIT RESIDUOS.

2 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 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o que tenga la intención u obligación de desechar.
- **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 que presentan una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- **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 lixivialidad 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 y 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/304/2002.
- **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 y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. 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/304/2002 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 originariamente.
- **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.

3 MEDIDAS PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Prevención en la Adquisición de Materiales

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

Prevención en la Puesta en Obra

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

Prevención en el Almacenamiento en Obra

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

4 CANTIDAD 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/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, 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.
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.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	Vol. Aparente m³
030308	Papel y cartón	0,09 Tn	0,87
170101	Hormigón, morteros y derivados	1,57 Tn	1,06
170103	Tejas y materiales cerámicos	0,28 Tn	0,27
170201	Madera	0,47 Tn	3,03
170302	Plástico	0,23 Tn	1,91
170302	Mezcla bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	2,64 Tn	2,64
170407	Metales mezclados	0,14 Tn	0,07
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	495,69 Tn	241,80
170903	Otros residuos peligrosos	0,23 Tn	1,01
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	1,14 Tn	2,28
200301	Basura	0,05 Tn	0,11
	Total :	**502,53 Tn**	**255,05**

5 SEPARACIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo a las obligaciones de separación en fracciones impuestas por la normativa, los residuos se separarán en obra de la siguiente forma:

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	Vol. Aparente m³
	Papel y cartón		
	Opción de separación:		
030308	Residuos mezclados no peligrosos	0,09 Tn	0,87
	Hormigón, morteros y derivados		
	Opción de separación:		
170101	Separado (100% de separación en obra)	1,57 Tn	1,06
	Tejas y materiales cerámicos.		
	Opción de separación:		
170103	Separado (100% de separación en obra)	0,28 Tn	0,27
	Madera.		
	Opción de separación:		
170201	Separado (100% de separación en obra)	0,47 Tn	3,03
	Plástico.		
	Opción de separación:		
170203	Separado (100% de separación en obra)	0,23 Tn	1,91
	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.		
	Opción de separación:		
170302	Residuos inertes	2,64 Tn	2,64
	Metales mezclados.		
	Opción de separación:		
170407	Residuos metálicos	0,14 Tn	0,07
	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.		
	Opción de separación:		
170504	Residuos inertes	495,69 Tn	241,80
	Otros residuos peligrosos		
	Opción de separación:		
170903	Separado	0,23 Tn	1,01
	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 170902 y 170903.		
	Opción de separación:		
170904	Residuos mezclados no peligrosos	1,14 Tn	2,28
	Basura		
	Opción de separación:		
200301	Separado	0,05 Tn	0,11
	Total :	**502,53 Tn**	**255,05**

6 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN EN OBRA

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos químicos peligrosos como restos de desencofrantes, pinturas, colas, ácidos, etc. se almacenarán en casetas ventiladas, bien iluminadas, ordenadas, cerradas, cubiertas de la intemperie, sin sumideros por los que puedan evacuarse fugas o derrames, cuidando de mantener la distancia de seguridad entre residuos que sean sinérgicos entre sí o incompatibles, agrupando los residuos por características de peligrosidad y en armarios o estanterías diferenciadas, en envases adecuados y siempre cerrados, en temperaturas comprendidas entre 21º y 55º o menores de 21º para productos inflamables. También contarán con cubetas de retención en función de las características del producto o la peligrosidad de mezcla con otros productos almacenados.
- Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y el pictograma normalizado de peligro.
- Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.
- Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, esta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de residuos de construcción y demolición externa a la obra.
- Se evitará la contaminación de los residuos pétreos separados con destino a valorización con residuos derivados del yeso que los contaminen mermando sus prestaciones.

7 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, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

Código LER	Descripción del Residuo	CantidadP		Vol. Aparente m³
	Hormigón morteros y derivados.			
170101	Destino: Valorización Externa	1,57	Tn	1,06
	Tejas y materiales cerámicos.			
170103	Destino: Valorización Externa	0,28	Tn	0,27

	Madera.			
170201	Destino: Valorización Externa	0,47	Tn	3,03
	Plástico.			
170203	Destino: Valorización Externa	0,23	Tn	1,91
	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.			
170302	Destino: Valorización Externa	2,64	Tn	2,64
	Metales mezclados.			
170407	Destino: Valorización Externa	0,14	Tn	0,07
	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 170503			
170504	Destino: Valorización Externa	495,69	Tn	241,80
	Otros residuos peligrosos			
170903	Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	0,23	Tn	1,01
	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 170902 y 170903.			
170904	Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	1,14	Tn	2,28
	Basura			
200301	Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	0,05	Tn	0,11
	Total :	**502,44**	**Tn**	**254,18**

8 PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO SOBRE RESIDUOS

Obligaciones Agentes Intervinientes

- 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 valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según impone la normativa de aplicación, 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 ó entregados a una instalación de valorización ó 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.
- Se incluirán los criterios medioambientales en el contrato con contratistas, subcontratistas y autónomos, definiendo las responsabilidades en las que incurrirán en el caso de incumplimiento.
- 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.
- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

Gestión de Residuos

- Según 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 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.
- 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.
- Cualquier modificación, que se planteara durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse 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/304/2002, 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 105/2008 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 extender 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/304/2002.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

Normativa
- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- LEY 22/2011 de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados.

Resumen	**Cantidad**	**Precio**	**Subtotal**
1-GESTIÓN RESIDUOS HORMIGÓN VALORIZACIÓN EXTERNA Tasa para el envío directo del residuo de hormigón separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	1,57t	2,58 €	4,05 €
2-GESTIÓN RESIDUOS TEJAS Y CERAM. VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo del residuo de tejas y material cerámico separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,28t	2,58 €	0,72 €
3-GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	495,69t	2,58 €	1.278,88 €
4-GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP GESTOR Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.	0,47t	162,73 €	76,48 €
5-GESTIÓN RESIDUOS PLÁSTICOS VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de plásticos a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,23t	259,56 €	59,70 €
6-GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METÁLES VALORIZ. Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,14t	0,36 €	0,05 €
7-GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION. Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,47t	259,56 €	121,99 €
			1.541,88 €

9 PRESUPUESTO

A continuación se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra.
Esta valoración forma parte del del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

Asciende el total del presupuesto de Gestión de Residuos a la cantidad de **MIL QUINIENTOS NUEVE SEIS EUROS** con **SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS**

Las Palmas de Gran Canaria, lunes, 5 de marzo de 2018

Miguel Santiago Peña y Javier Cabrera Librada
Arquitectos

04

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

01 LAS COLORADAS

0. INDICE

1. CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS 3

1.1. CONDICIONES GENERALES 3

1.2. CONDICIONES FACULTATIVAS 3

1.2.1. AGENTES INTERVINIENTES EN LA OBRA 3

1.2.2. DOCUMENTACIÓN DE OBRA 5

1.2.3. REPLANTEO Y ACTA DE REPLANTEO 5

1.2.4. LIBRO DE ÓRDENES 5

1.2.5. RECEPCIÓN DE LA OBRA 6

1.3. CONDICIONES ECONÓMICAS 6

1.3.1. FIANZAS Y SEGUROS 6

1.3.2. PLAZO DE EJECUCIÓN Y SANCIÓN POR RETRASO 6

1.3.3. PRECIOS 6

1.3.4. MEDICIONES Y VALORACIONES 7

1.3.5. CERTIFICACIÓN Y ABONO 7

1.3.6. OBRAS CONTRATADAS POR LAS AA.PP. 7

1.4. CONDICIONES LEGALES 7

2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES, DE LA EJECUCIÓN Y DE LAS VERIFICACIONES 9

2.1. DEMOLICIONES 9

2.2. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO 10

2.3. CIMENTACIÓN 11

2.4. ESTRUCTURA 12

2.5. CERRAMIENTOS 14

2.6. TABIQUERÍAS Y DIVISIONES 15

2.7. CARPINTERÍA EXTERIOR 16

2.8. REVESTIMIENTOS 20

2.8.1. SUELOS 20

1. CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1. CONDICIONES GENERALES

El objeto del presente pliego es la ordenación de las condiciones facultativas, técnicas, económicas y legales que han de regir durante la ejecución de las obras de construcción del proyecto.
La obra ha de ser ejecutada conforme a lo establecido en los documentos que conforman el presente proyecto, siguiendo las condiciones establecidas en el contrato y las órdenes e instrucciones dictadas por la dirección facultativa de la obra, bien oralmente o por escrito.
Cualquier modificación en obra, se pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuya autorización no podrá ser realizada.
Se acometerán los trabajos cumpliendo con lo especificado en el apartado de condiciones técnicas de la obra y se emplearán materiales que cumplan con lo especificado en el mismo.
Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente especialmente a la de obligado cumplimiento.
Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.
Como documento subsidiario para aquellos aspectos no regulados en el presente pliego se adoptarán las prescripciones recogidas en el Pliego General de Condiciones Técnicas de la Edificación publicado por los Consejos Generales de la Arquitectura y de la Arquitectura Técnica de España.

1.2. CONDICIONES FACULTATIVAS

1.2.1. AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

1.2.1.1. PROMOTOR

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación objeto de este proyecto.
Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006.
A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.
Tendrá la consideración de productor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.
Son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- Nombrar a los técnicos proyectistas y directores de obra y de la ejecución material.
- Contratar al técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud y al Coordinador en obra y en proyecto si fuera necesario.
- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- Suscribir los seguros exigidos por la Ley de Ordenación de la Edificación.
- Facilitar el Libro del Edificio a los usuarios finales. Dicho Libro incluirá la documentación reflejada en la Ley de Ordenación de la Edificación, el Código Técnico de la Edificación, el certificado de eficiencia energética del edificio y los aquellos otros contenidos exigidos por la normativa.
- Incluir en proyecto un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión, así como prever su retirada selectiva y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer deberán la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición han sido debidamente gestionados según legislación.
- En su caso constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

1.2.1.2. CONTRATISTA

Contratista: es la persona física o jurídica, que tiene el compromiso de ejecutar las obras con medios humanos y materiales suficientes, propios o ajenos, dentro del plazo acordado y con sujeción estricta al proyecto técnico que las define, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a la legislación aplicable.
Tendrá la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.
Son obligaciones del contratista:

- La ejecución del las obras alcanzando la calidad exigida en el proyecto cumpliendo con los plazos establecidos en el contrato.
- Tener la capacitación profesional para el cumplimiento de su cometido como constructor.
- Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra, tendrá la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra y permanecerá en la obra a lo largo de toda la jornada legal de trabajo hasta la recepción de la obra. El jefe de obra, deberá cumplir las indicaciones de la Dirección Facultativa y firmar en el libro de órdenes, así como cerciorarse de la correcta instalación de los medios auxiliares, comprobar replanteos y realizar otras operaciones técnicas.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo y el acta de recepción de la obra.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir las garantías previstas en el presente pliego y en la normativa vigente.
- Redactar el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar al recurso preventivo de Seguridad y Salud en la obra entre su personal técnico cualificado con presencia permanente en la obra y velar por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad y salud precisas según normativa vigente y el plan de seguridad y salud.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el articulo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Estará obligado a presentar al promotor 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.

- Cuando no proceda a gestionar por sí mismo los residuos de construcción y demolición estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.
- Estará obligado a mantener los residuos de construcción y demolición 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.

PLAZO de EJECUCIÓN y PRÓRROGAS

Las obras tendrán un plazo de ejecución de **DOS MESES** desde la fecha de inicio.

En caso de que las obras no se pudieran iniciar o terminar en el plazo previsto como consecuencia de una causa mayor o por razones ajenas al Contratista, se le otorgará una prórroga previo informe favorable de la Dirección Facultativa. El Contratista explicará la causa que impide la ejecución de los trabajos en los plazos señalados, razonándolo por escrito.

La prórroga solo podrá solicitarse en un plazo máximo de un mes a partir del día en que se originó la causa de esta, indicando su duración prevista y antes de que la contrata pierda vigencia. En cualquier caso el tiempo prorrogado se ajustará al perdido y el Contratista perderá el derecho de prórroga si no la solicita en el tiempo establecido.

MEDIOS HUMANOS Y MATERIALES EN OBRA

Cada una de las partidas que compongan la obra se ejecutarán con personal adecuado al tipo de trabajo de que se trate, con capacitación suficientemente probada para la labor a desarrollar. La Dirección Facultativa, tendrá la potestad facultativa para decidir sobre la adecuación del personal al trabajo a realizar.

El Contratista proporcionará un mínimo de dos muestras de los materiales que van a ser empleados en la obra con sus certificados y sellos de garantía en vigor presentados por el fabricante, para que sean examinadas y aprobadas por la Dirección Facultativa, antes de su puesta en obra. Los materiales que no reúnan las condiciones exigidas serán retiradas de la obra. Aquellos materiales que requieran de marcado CE irán acompañados de la declaración de prestaciones que será facilitada al director de ejecución material de la obra en el formato (digital o papel) que éste disponga al comienzo de la obra.

Las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra que se realicen para cerciorarse de que los materiales y unidades de obra se encuentran en buenas condiciones y están sujetas al Pliego, serán efectuadas cuando se estimen necesarias por parte de la Dirección Facultativa y en cualquier caso se podrá exigir las garantías de los proveedores.

El transporte, descarga, acopio y manipulación de los materiales será responsabilidad del Contratista.

INSTALACIONES y MEDIOS AUXILIARES

El proyecto, consecución de permisos, construcción o instalación, conservación, mantenimiento, desmontaje, demolición y retirada de las instalaciones, obras o medios auxiliares de obra necesarias y suficientes para la ejecución de la misma, serán obligación del Contratista y correrán a cargo del mismo. De igual manera, será responsabilidad del contratista, cualquier avería o accidente personal que pudiera ocurrir en la obra por insuficiencia o mal estado de estos medios o instalaciones.

El Contratista instalará una oficina dotada del mobiliario suficiente, donde la Dirección Facultativa podrá consultar la documentación de la obra y en la que se guardará una copia completa del proyecto, visada por el Colegio Oficial en el caso de ser necesario, el libro de órdenes, libro de incidencias según RD 1627/97, libro de visitas de la inspección de trabajo, copia de la licencia de obras y copia del plan de seguridad y salud.

SUBCONTRATAS

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra, bajo su responsabilidad, previo consentimiento del Promotor y la Dirección Facultativa, asumiendo en cualquier caso el contratista las actuaciones de las subcontratas.

Será obligación de los subcontratistas vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el articulo 5.

Tendrán la consideración de poseedores de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

RELACIÓN con los AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

El orden de ejecución de la obra será determinada por el Contratista, excepto cuando la dirección facultativa crea conveniente una modificación de los mismos por razones técnicas en cuyo caso serán modificados sin contraprestación alguna.

El contratista estará a lo dispuesto por parte de la dirección de la obra y cumplirá sus indicaciones en todo momento, no cabiendo reclamación alguna, en cualquier caso, el contratista puede manifestar por escrito su disconformidad y la dirección firmará el acuse de recibo de la notificación.

En aquellos casos en que el contratista no se encuentre conforme con decisiones económicas adoptadas por la dirección de la obra, este lo pondrá en conocimiento de la propiedad por escrito, haciendo llegar copia de la misma a la Dirección Facultativa.

DEFECTOS de OBRA y VICIOS OCULTOS

El Contratista será responsable hasta la recepción de la obra de los posibles defectos o desperfectos ocasionados durante la misma.

En caso de que la Dirección Facultativa, durante las obras o una vez finalizadas, observara vicios o defectos en trabajos realizados, materiales empleados o aparatos que no cumplan con las condiciones exigidas, tendrá el derecho de mandar que las partes afectadas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, antes de la recepción de la obra y a costa de la contrata.

De igual manera, los desperfectos ocasionados en fincas colindantes, vía pública o a terceros por el Contratista o subcontrata del mismo, serán reparados a cuenta de éste, dejándolas en el estado que estaban antes del inicio de las obras.

MODIFICACIONES en las UNIDADES de OBRA

Las unidades de obra no podrán ser modificadas respecto a proyecto a menos que la Dirección Facultativa así lo disponga por escrito.

En caso de que el Contratista realizase cualquier modificación beneficiosa (materiales de mayor calidad o tamaño), sin previa autorización de la Dirección Facultativa y del Promotor, sólo tendrá derecho al abono correspondiente a lo que hubiese construido de acuerdo con lo proyectado y contratado.

En caso de producirse modificaciones realizadas de manera unilateral por el Contratista que menoscaben la calidad de lo dispuesto en proyecto, quedará a juicio de la Dirección Facultativa la demolición y reconstrucción o la fijación de nuevos precios para dichas partidas.

Previamente a la ejecución o empleo de los nuevos materiales, convendrán por escrito el importe de las modificaciones y la variación que supone respecto al contratado.

Toda modificación en las unidades de obra serán anotadas en el libro de órdenes, así como su autorización por la Dirección Facultativa y posterior comprobación.

1.2.1.3. DIRECCIÓN FACULTATIVA

PROYECTISTA

Es el encargado por el promotor para redactar el proyecto de ejecución de la obra con sujeción a la normativa vigente y a lo establecido en contrato.

Será encargado de realizar las copias de proyecto necesarias y, en caso necesario, visarlas en el colegio profesional correspondiente.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales o documentos técnicos, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

El proyectista suscribirá el certificado de eficiencia energética del proyecto a menos que exista un proyecto parcial de instalaciones térmicas, en cuyo caso el certificado lo suscribirá el autor de este proyecto parcial.

DIRECTOR de la OBRA

Forma parte de la Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Son obligaciones del director de obra:

- Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- Elaborar modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra .
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

DIRECTOR de la EJECUCIÓN de la OBRA

Forma parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.

Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

- Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

1.2.2. DOCUMENTACIÓN de OBRA

En obra se conservará una copia integra y actualizada del proyecto para la ejecución de la obra incorporando el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. Todo ello estará a disposición de todos los agentes intervinientes en la obra.

Tanto las dudas que pueda ofrecer el proyecto al contratista como los documentos con especificaciones incompletas se pondrán en conocimiento de la Dirección Facultativa tan pronto como fueran detectados con el fin de estudiar y solucionar el problema. No se procederá a realizar esa parte de la obra, sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

La existencia de contradicciones entre los documentos integrantes de proyecto o entre proyectos complementarios dentro de la obra se salvará atendiendo al criterio que establezca el Director de Obra no existiendo prelación alguna entre los diferentes documentos del proyecto.

Una vez finalizada la obra, el proyecto, con la incorporación en su caso de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación adjuntará el Promotor el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación y aquellos datos requeridos según normativa para conformar el Libro del Edificio que será entregado a los usuarios finales del edificio.

1.2.3. REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO

El Contratista estará obligado a comunicar por escrito el inicio de las obras a la Dirección Facultativa como mínimo tres días antes de su inicio.

El replanteo será realizado por el Constructor siguiendo las indicaciones de alineación y niveles especificados en los planos y comprobado por la Dirección Facultativa. No se comenzarán las obras si no hay conformidad del replanteo por parte de la Dirección Facultativa.

Todos los medios materiales, personal técnico especializado y mano de obra necesarios para realizar el replanteo, que dispondrán de la cualificación adecuada, serán proporcionadas por el Contratista a su cuenta.

Se utilizarán hitos permanentes para materializar los puntos básicos de replanteo, y dispositivos fijos adecuados para las señales niveladas de referencia principal.

Los puntos movidos o eliminados, serán sustituidos a cuenta del Contratista, responsable de conservación mientras el contrato esté en vigor y será comunicado por escrito a la Dirección Facultativa, quien realizará una comprobación de los puntos repuestos.

El Acta de comprobación de Replanteo que se suscribirá por parte de la Dirección Facultativa y de la Contrata, contendrá, la conformidad o disconformidad del replanteo en comparación con los documentos contractuales del Proyecto, las referencias a las características geométricas de la obra y autorización para la ocupación del terreno necesario y las posibles omisiones, errores o contradicciones observadas en los documentos contractuales del Proyecto, así como todas las especificaciones que se consideren oportunas.

El Contratista asistirá a la Comprobación del Replanteo realizada por la Dirección, facilitando las condiciones y todos los medios auxiliares técnicos y humanos para la realización del mismo y responderá a la ayuda solicitada por la Dirección.

Se entregará una copia del Acta de Comprobación de Replanteo al Contratista, donde se anotarán los datos, cotas y puntos fijados en un anexo del mismo.

1.2.4. LIBRO de ÓRDENES

El Director de Obra dispondrá al comienzo de la obra un libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias que se mantendrá permanente en obra a disposición de la Dirección Facultativa.

En el libro se anotarán:

- Las contingencias que se produzcan en la obra y las instrucciones de la Dirección Facultativa para la correcta interpretación del proyecto.
- Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y la regulación del contrato.

- Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos o contradictorios.
- Anotaciones sobre la calidad de los materiales, cálculo de precios, duración de los trabajos, personal empleado...

Las hojas del libro serán foliadas por triplicado quedando la original en poder del Director de Obra, copia para el Director de la Ejecución y la tercera para el contratista.
La Dirección facultativa y el Contratista, deberán firmar al pie de cada orden constatando con dicha firma que se dan por enterados de lo dispuesto en el Libro.

1.2.5. RECEPCIÓN de la OBRA

La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma.
La recepción deberá realizarse dentro de los 30 días siguientes a la notificación al promotor del certificado final de obra emitido por la Dirección Facultativa y consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar: las partes que intervienen, la fecha del certificado final de la obra, el coste final de la ejecución material de la obra, la declaración de recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados y las garantías que en su caso se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
Una vez subsanados los defectos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.
El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. El rechazo deberá se motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.
La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos los 30 días el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.
El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.
El Contratista deberá dejar el edificio desocupado y limpio en la fecha fijada por la Dirección Facultativa, una vez que se hayan terminado las obras.
El Propietario podrá ocupar parcialmente la obra, en caso de que se produzca un retraso excesivo de la Recepción imputable al Contratista, sin que por ello le exima de su obligación de finalizar los trabajos pendientes, ni significar la aceptación de la Recepción.

1.3. CONDICIONES ECONÓMICAS

El Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, cuando hayan sido realizados de acuerdo con el Proyecto, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección y a las Condiciones generales y particulares del pliego de condiciones.

1.3.1. FIANZAS y SEGUROS

A la firma del contrato, el Contratista presentara las fianzas y seguros obligados a presentar por Ley, así mismo, en el contrato suscrito entre Contratista y Promotor se podrá exigir todas las garantías que se consideren necesarias para asegurar la buena ejecución y finalización de la obra en los términos establecidos en el contrato y en el proyecto de ejecución.
El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada mientras dure el plazo de ejecución, hasta su recepción.

1.3.2. PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO

Si la obra no está terminada para la fecha prevista, el Propietario podrá disminuir las cuantías establecidas en el contrato, de las liquidaciones, fianzas o similares.
La indemnización por retraso en la terminación de las obras, se establecerá por cada día natural de retraso desde el día fijado para su terminación en el calendario de obra o en el contrato. El importe resultante será descontado con cargo a las certificaciones o a la fianza.
El Contratista no podrá suspender los trabajos o realizarlos a ritmo inferior que lo establecido en el Proyecto, alegando un retraso de los pagos.

1.3.3. PRECIOS

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Los precios contradictorios se originan como consecuencia de la introducción de unidades o cambios de calidad no previstas en el Proyecto por iniciativa del Promotor o la Dirección Facultativa. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización de dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.
El Contratista establecerá los descompuestos, que deberán ser presentados y aprobados por la Dirección Facultativa y el Promotor antes de comenzar a ejecutar las unidades de obra correspondientes.
Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.
En caso de ejecutar partidas fuera de presupuesto sin la aprobación previa especificada en los párrafos anteriores, será la Dirección Facultativa la que determine el precio justo a abonar al contratista.

PROYECTOS ADJUDICADOS por SUBASTA o CONCURSO

Los precios del presupuesto del proyecto serán la base para la valoración de las obras que hayan sido adjudicadas por subasta o concurso. A la valoración resultante, se le añadirá el porcentaje necesario para la obtención del precio de contrata, y posteriormente, se restará el precio correspondiente a la baja de subasta o remate.

REVISIÓN de PRECIOS

No se admitirán revisiones de los precios contratados, excepto obras extremadamente largas o que se ejecuten en épocas de inestabilidad con grandes variaciones de los precios en el mercado, tanto al alza como a la baja y en cualquier caso, dichas modificaciones han de ser consensuadas y aprobadas por Contratista, Dirección Facultativa y Promotor.
En caso de aumento de precios, el Contratista solicitará la revisión de precios a la Dirección Facultativa y al Promotor, quienes caso de aceptar la subida convendrán un nuevo precio unitario, antes de iniciar o continuar la ejecución de las obras. Se justificará la causa del aumento, y se especificará la fecha de la subida para tenerla en cuenta en el acopio de materiales en obra.
En caso de bajada de precios, se convendrá el nuevo precio unitario de acuerdo entre las partes y se especificará la fecha en que empiecen a regir.

1.3.4. MEDICIONES y VALORACIONES

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por la Dirección Facultativa y el Contratista.
Todos los trabajos y unidades de obra que vayan a quedar ocultos en el edificio una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.
Las valoraciones de las unidades de obra, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades de obra por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).
El Contratista entregará una relación valorada de las obras ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.
La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra. Una vez que se hayan corregido dichas observaciones, la Dirección Facultativa dará su certificación firmada al Contratista y al Promotor.
El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a la Dirección Facultativa. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

UNIDADES por ADMINISTRACIÓN

La liquidación de los trabajos se realizará en base a la siguiente documentación presentada por el Constructor: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra o retirada de escombros, recibos de licencias, impuestos y otras cargas correspondientes a la obra.
Las obras o partes de obra realizadas por administración, deberán ser autorizadas por el Promotor y la Dirección Facultativa, indicando los controles y normas que deben cumplir.
El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación de la Dirección Facultativa, en obras o partidas de la misma contratadas por administración.

ABONO de ENSAYOS y PRUEBAS

Los gastos de los análisis y ensayos ordenados por la Dirección Facultativa, serán a cuenta del Contratista cuando el importe máximo corresponde al 1% del presupuesto de la obra contratada, y del Promotor el importe que supere este porcentaje.

1.3.5. CERTIFICACIÓN y ABONO

Las obras se abonarán a los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto contratado para cada unidad de obra, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.
Las partidas alzadas una vez ejecutadas, se medirán en unidades de obra y se abonarán a la contrata. Si los precios de una o más unidades de obra no están establecidos en los precios, se considerarán como si fuesen contradictorios.
Las obras no terminadas o incompletas no se abonarán o se abonaran en la parte en que se encuentren ejecutadas, según el criterio establecido por la Dirección Facultativa.
Las unidades de obra sin acabar, fuera del orden lógico de la obra o que puedan sufrir deterioros, no serán calificadas como certificables hasta que la Dirección Facultativa no lo considere oportuno.
Las certificaciones se remitirán al Propietario, con carácter de documento y entregas a buena cuenta, sin que supongan aprobación o recepción en obra, sujetos a rectificaciones y variaciones derivadas de la liquidación final.
El Promotor deberá realizar los pagos al Contratista o persona autorizada por el mismo, en los plazos previstos y su importe será el correspondiente a las especificaciones de los trabajos expedidos por la Dirección Facultativa.
Se podrán aplicar fórmulas de depreciación en aquellas unidades de obra, que tras realizar los ensayos de control de calidad correspondientes, su valor se encuentre por encima del límite de rechazo, muy próximo al límite mínimo exigido aunque no llegue a alcanzarlo, pero que obtenga la calificación de aceptable. Las medidas adoptadas no implicarán la pérdida de funcionalidad, seguridad o que no puedan ser subsanadas posteriormente, en las unidades de obra afectadas, según el criterio de la Dirección Facultativa.

1.3.6. OBRAS CONTRATADAS POR LAS AA.PP.

Las obras contratadas por los entes, organismos y entidades del sector público definidos en el artículo 3 del Real Decreto Legislativo 3/2011 que aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público se regirán por lo dispuesto en los Pliegos de Claúsulas Administrativas Particulares redactados al efecto.
Dichos Pliegos incluirán los pactos y condiciones definidores de los derechos y obligaciones de las partes del contrato y las demás menciones requeridas por la Real Decreto Legislativo 3/2011 que aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, sus normas de desarrollo de carácter estatal o autonómico.
Por tanto este documento no incorpora las condiciones económicas que regirán la obra y se remite al Pliego de Claúsulas Administrativas Particulares de la obra para cualquier aspecto relacionado.

1.4. CONDICIONES LEGALES

Tanto la Contrata como a Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.
Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.
El contratista será el responsable a todos los efectos de las labores de policía de la obra y del solar hasta la recepción de la misma, solicitará los preceptivos permisos y licencias necesarias y vallará el solar cumpliendo con las ordenanzas o consideraciones municipales. todas las labores citadas serán a su cargo exclusivamente.
Podrán se causas suficientes para la rescisión de contrato las que a continuación se detallan:

- Muerte o incapacidad del Contratista.
- La quiebra del Contratista.
- Modificaciones sustanciales del Proyecto que conlleven la variación en un 50 % del presupuesto contratado.
- No iniciar la obra en el mes siguiente a la fecha convenida.
- Suspender o abandonar la ejecución de la obra de forma injustificada por un plazo superior a dos meses.
- No concluir la obra en los plazos establecidos o aprobados.

- Incumplimiento de las condiciones de contrato, proyecto en ejecución o determinaciones establecidas por parte de la Dirección Facultativa.
- Incumplimiento de la normativa vigente de Seguridad y Salud en el trabajo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

NORMAS GENERAL del SECTOR

- Decreto 462/1971. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
- Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación. LOE.
- Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1371/2007 de 19 de Octubre por el que se aprueba el Documento Básico de Protección contra el Ruido DB-HR del Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 235/2013 por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

ESTRUCTURALES

- Real Decreto 997/2002. Norma de construcción sismorresistente NCSR-02.
- Real Decreto 1247/2008. Instrucción de hormigón estructural EHE-08.
- Real Decreto 751/2011. Instrucción de Acero Estructural EAE.

MATERIALES

- Orden 1974 de 28 de julio Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- Orden 1986 de 15 de septiembre Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Real Decreto 956/2008 RC-08. Instrucción para la recepción de cementos.
- Reglamento 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE.
- Real Decreto 842/2013 clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

INSTALACIONES

- Real Decreto 1427/1997 de 15 de Septiembre Instalaciones petrolíferas para uso propio.
- Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Real Decreto 1314/1997 de 1 de Agosto Reglamento de aparatos de elevación y su manutención.
- Real Decreto 88/2013 que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM1 Ascensores.
- Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 1699/2011, que regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto-Ley 1/1998 de 27 de Febrero Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
- Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. RITE 2007.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias.

SEGURIDAD y SALUD

- Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que inscribe y publica el V Convenio Colectivo del Sector de la Construcción 2012-2016.

- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

ADMINISTRATIVAS

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES, DE LA EJECUCIÓN Y DE LAS VERIFICACIONES

Se describen en este apartado las **CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES** incluyendo los siguientes aspectos:

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

- Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

- Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.
- Las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

- Las verificaciones y pruebas de servicio que deben realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

2.1. DEMOLICIONES

El orden y la forma de ejecución y los medios a emplear, se ajustarán a las prescripciones establecidas en la Documentación Técnica.
Si así lo considera la dirección facultativa, antes de la demolición se rodeará el edificio con vallas, verjas o muros, de dos metros de altura como mínimo y distanciados 1,5 m de la fachada. Se colocarán luces rojas a distancias máximas de 10 m y en esquinas. Se desconectarán las instalaciones del edificio y se protegerán las alcantarillas y los elementos de servicio público que pudieran verse afectados. No habrá materiales tóxicos o peligrosos acumulados en el edificio. Se vaciarán los depósitos y tuberías de fluidos combustibles o peligrosos.
En caso de presencia de amianto, las labores de demolición las realizarán empresas inscritas en el Registro de empresas con riesgo por amianto. Previamente a sus trabajos elaborarán un plan de trabajo que presentará para su aprobación ante la autoridad laboral. El cumplimiento de este plan deberá supervisarse en obra por una persona con la cualificación necesaria.
Se garantizará que ningún trabajador está expuesto a una concentración de amianto en el aire superior al valor límite expresado en el RD 396/2006 para lo que se realizará medición por laboratorios especializados reconocidos por la autoridad.
Los materiales que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto siendo transportados fuera del centro de trabajo lo antes posible.
Los trabajadores con riesgo de exposición a amianto no realizarán horas extraordinarias ni trabajarán por sistema de incentivos. Dispondrán de ropa de protección apropiada facilitada y descontaminada por el empresario que será necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo y la utilización de EPIs de las vías respiratorias se limitará a un máximo de 4 horas diarias.
Se delimitará claramente la zona con riesgo de exposición al amianto siendo inaccesibles para personal no autorizado evitando la dispersión de polvo fuera de los locales o lugares de acción y limpiando adecuadamente el área afectada al fin de los trabajos.
Durante el proceso de demolición, el contratista está obligado a realizar la gestión de residuos establecido en el plan de residuos que previamente ha de haber sido aprobado por la dirección facultativa y en todo caso de acuerdo que lo especificado en el RD 105/2008.

MANUAL

Descripción

Derribo de edificaciones existentes elemento a elemento, de forma parcial o completa, desde la cubierta a la cimentación, con medios manuales.

Puesta en obra

No se permite el uso de llama en la demolición y el uso de martillo neumático, de compresores o similares deberá aprobarlo previamente la Dirección Facultativa.
La demolición se hará al mismo nivel, en orden inverso a la construcción, se descenderá planta a planta de forma simétrica, eliminando la carga que gravita en los elementos antes de demolerlos, contrarrestando o anulando las componentes horizontales de arcos y bóvedas, apuntalando elementos en voladizo, demoliendo estructuras hiperestáticas en el orden que implique menores flechas, giros y desplazamientos, y manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.
Los elementos que pudieran producir cortes o lesiones se desmontarán sin trocear. Se eliminarán o doblarán puntas y clavos de forma que no queden salientes. Si las piezas de troceo no son manejables por una persona, se suspenderán o apuntalarán de forma que no se produzcan caídas bruscas ni vibraciones. En los abatimientos se permitirán giros pero no desplazamiento de los puntos de apoyo. Sólo se podrán volcar elementos cuando se disponga de un lugar de caída consistente y de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza que en ningún caso será mayor de 2 plantas. Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. Al finalizar la jornada no quedarán elementos inestables y se tomarán las precauciones necesarias para que la lluvia no produzca daños.
El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa. Si se realiza mediante canales, se inclinará el último tramo para disminuir la velocidad de bajada del escombro, y la boca de salida quedará a una altura máxima de 2 m sobre la base del camión. No se acumulará escombro en andamios, apoyado contra vallas, muros y soportes, ni se acumularán más de 100 kg/m² sobre forjados.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se harán controles cada 200 m² de planta y como mínimo uno por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición de la deconstrucción de los elementos que componen el edificio se realizará utilizando los mismos criterios y unidades que serían empleados para la construcción de los citados elementos y que se definen en el presente pliego de condiciones.

MECÁNICA

Descripción

Derribo de edificaciones existentes por empuje, mediante retroexcavadora, pala cargadora y grúa.

Puesta en obra

La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente, evitando hacerlo sobre escombros y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que ésta pueda girar siempre 360º. Se guardará una distancia de seguridad entre el edificio y la máquina no menor de 5 m, comprendida entre 1/2 y 1/3 de la altura. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzo horizontal oblicuo. Los cables utilizados no presentarán imperfecciones como coqueras, cambios irregulares de diámetro, etc.

No se empujará contra elementos no demolidos previamente, de acero u hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte de edificio que está en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina.

Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que puedan deslizar sobre la máquina, deberán demolerse previamente.

El empuje se hará más arriba del centro de gravedad del elemento a demoler.

Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se harán controles cada 200 m² de planta y como mínimo una por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición y valoración de la demolición se realizará por la volumetría del edificio derribado.

2.2. ACONDICIONAMIENTO del TERRENO

Engloba todas las operaciones necesarias para que el terreno adquiera las cotas y superficies definidas en el proyecto. Dichas actividades son excavación en vaciado, excavación de pozos y zanjas para albergar los elementos de cimentación e instalaciones, explanación y estabilización de taludes.

EXCAVACIÓN en VACIADO

Descripción

Excavación a cielo abierto o cubierto, realizada con medios manuales y/o mecánicos, para rebajar el nivel del terreno. Dentro de estas tareas se encuentran las destinadas a nivelar el terreno con el fin de obtener las pendientes, dimensiones y alineaciones definidas en proyecto.

Puesta en obra

El vaciado se hará por franjas horizontales de altura máxima 3 m. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianerías, la máquina no trabajará en dirección perpendicular a ellos. Si se excava por bataches, éstos se harán de forma alterna.

El contratista extremará las precauciones durante los trabajos de vaciado al objeto de que no disminuya la resistencia del terreno no excavado, se asegure la estabilidad de taludes y se eviten deslizamientos y desprendimientos, que pudieran provocar daños materiales o personales. Deberá evitar también erosiones locales y encharcamientos debido a un drenaje defectuoso. También se han de proteger los elementos de Servicio Público que pudieran ser afectados por la excavación.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista (instalaciones, rocas...) o construcciones que traspasen los límites del vaciado se comunicará a la Dirección Facultativa antes de continuar con la excavación..

Los trabajos se realizarán con medios manuales y/o mecánicos apropiados para las características, volumen y plazo de ejecución de las obras, contando siempre con la aprobación de la dirección facultativa previa.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobarán cotas de fondo y de replanteo, bordes de la excavación, zona de protección de elementos estructurales y pendiente de taludes rechazando las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas por la dirección facultativa que deberán ser corregidas por el contratista.

Las tolerancias máximas admitidas serán:

- replanteo: 2,5 por mil y variaciones de +-10 cm.
- ángulo de talud: +2%

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según levantamiento topográfico de los perfiles transversales de excavación necesarios ordenados por la Dirección Facultativa de las obras.

RELLENOS

Descripción

Consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o de cantera para relleno de zanjas, pozos, trasdós de obras de fábrica o zonas de relleno para recrecer su rasante y alcanzar la cota indicada en proyecto.

Puesta en obra

Si en el terreno en el que ha de asentarse el relleno existen corrientes de agua superficial o subterránea será necesario desviarlas lo suficientemente alejadas del área donde se vaya a realizar el relleno antes de comenzar la ejecución.

Las aportaciones de material de relleno se realizarán en tongadas de 20 cm. máximo, con un espesor de las mismas lo más homogéneo posible y cuidando de evitar terrones mayores de 9 cm. El contenido en materia orgánica del material de relleno será inferior al 2%. La densidad de compactación será la dispuesta en los otros documentos del proyecto y en el caso de que esta no esté definida será de 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal en las 2 últimas tongadas y del 95% en el resto.

No se trabajará con temperaturas menores a 2º C ni con lluvia sin la aprobación de la dirección facultativa. Después de lluvias no se extenderá una nueva tongada hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente más seca de forma que la humedad final sea la adecuada. En caso de tener que humedecer una tongada se hará de forma uniforme sin encharcamientos.

Las tongadas se compactarán de manera uniforme, todas las tongadas recibirán el mismo número de pasadas, y se prohibirá o reducirá al máximo el paso de maquinaria sobre el terreno sin compactar.

Para tierras de relleno arenosas, se utilizará la bandeja vibratoria como maquinaria de compactación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se realizará una inspección cada 50 m3, y al menos una por zanja o pozo rechazando el relleno si su compactación no coincide con las calidades especificadas por la dirección facultativa o si presenta asientos superficiales.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según levantamiento topográfico de los perfiles transversales de relleno necesarios ordenados por la Dirección Facultativa de las obras.

ZANJAS y POZOS

Descripción

Quedan incluidos dentro de este apartado las tareas necesarias para ejecutar las zanjas y pozos destinados a la cimentación, drenaje, saneamiento, abastecimiento, etc. realizados con medios manuales o mecánicos con anchos de excavación máximos de 2 m. y 7 m. de profundidad.

Puesta en obra

Previo a los trabajos de excavación, la dirección facultativa deberá tener aprobado el replanteo, para lo cual este ha de estar definido en obra mediante camillas y cordeles.

El contratista deberá conocer la situación de las instalaciones existentes tanto en el subsuelo como aéreas con el fin de mantener la distancia de seguridad requerida para evitar accidentes. En esta misma línea se valorarán las cimentaciones próximas para evitar descalces o desprendimientos. Se protegerán los elementos de servicio público que pudieran ser afectados por la excavación.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista (instalaciones, rocas...) o construcciones que traspasen los límites del vaciado se comunicará a la Dirección Facultativa antes de continuar con la excavación.

En las excavaciones realizadas con el objeto de encontrar firme de cimentación, es el director de la obra el encargado de señalar la cota fondo de excavación, determinando dicha cota en obra en función del material aparecido. En este tipo de excavaciones destinados a cimentación, no se excavarán los últimos 40 cm. hasta el mismo momento del hormigonado para evitar la disgregación del fondo de excavación, limpiando la misma de material suelto mediante medios manuales.

Se evitará el acceso de agua a zanjas excavadas, evacuando la misma inmediatamente en caso de no poder evitarse.

Se harán las entibaciones necesarias para asegurar la estabilidad de los taludes. La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes franjas entibadas.

Se tomarán las medidas necesarias para que no caigan materiales de excavados u otros a la zanja o pozo.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se inspeccionarán las zanjas cada 20 m. o fracción y los pozos cada unidad.

Durante la excavación se controlarán los terrenos atravesados, compacidad, cota de fondo, excavación colindante a medianerías, nivel freático y entibación.

Una vez terminada la excavación se comprobarán las formas, dimensiones, escuadrías, cotas y pendientes exigidas rechazando las irregularidades superiores a las tolerancias admitidas que se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- replanteo: 2,5 % en errores y +-10 cm. en variaciones.
- formas y dimensiones: +-10 cm.
- refino de taludes: 15 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según los perfiles teóricos de excavación según el tipo de terreno excavado, considerando la profundidad necesaria de excavación realizada.

TRANSPORTE de TIERRAS

Descripción

Operaciones necesarias para trasladar a vertedero los materiales sobrantes procedentes de la excavación y los escombros.

Puesta en obra

Se establecerán recorridos de circulación en el interior de la obra para los camiones, realizando los vaciados, rampas o terraplenes necesarios y contando con la ayuda de un auxiliar que guíe al conductor en las maniobras.

Las rampas para la maquinaria tendrán el talud natural que exija el terreno y si se transportan tierras situadas por debajo de la cota 0,00 su anchura mínima será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas y con pendientes máximas del 12% en tramos rectos o del 8% en tramos curvos.

El camión se cargará por los laterales o por la parte trasera no pasando en ningún caso por encima de la cabina.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Tanto la disposición de las vías de circulación como las rampas y terraplenes realizados contarán con la supervisión y aprobación de la dirección facultativa.

La carga de los camiones no excederá en ningún caso la máxima permitida para cada aparato y en cualquier caso el material no excederá la parte superior de la bañera, se protegerá con lona y se limpiará el vehículo de barro antes de acceder a la calzada pública.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará aplicando el coeficiente de esponjamiento al material a transportar y considerando la distancia a vertedero.

2.3. CIMENTACIÓN

La cimentación está constituida por elementos de hormigón, cuya misión es transmitir las cargas del edificio al terreno y anclar el edificio contra empujes horizontales.

Antes de proceder a la ejecución de los trabajos es necesario ubicar las acometidas de los distintos servicios, tanto los existentes como los previstos para el propio edificio.

El contratista no rellenará ninguna estructura hasta que se lo indique la dirección facultativa.

La construcción de cimentaciones está regulada por el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Cimientos.

SOLERAS

Descripción

Capa resistente de hormigón en masa o armado, situada sobre el terreno natural o encachado de material de relleno cuya superficie superior quedará vista o recibirá un revestimiento de acabado.

Materiales

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice la trazabilidad de los mismos según 66.2 de la EHE-08.

- Hormigón armado, según lo dispuesto en el punto específico de este mismo Pliego.
- Sellante de juntas: De material elástico, fácilmente introducible en las juntas. Tendrá concedido el correspondiente DIT.
- Fibras de polipropileno (si sólo se quiere evitar la fisuración) o de acero (si además se quiere aumentar la resistencia del hormigón).
- Separador: De poliestireno expandido, de 2 cm de espesor.

Puesta en obra

Se verterá el hormigón del espesor indicado en proyecto sobre el terreno limpio y compactado, la capa de encachado o sobre la lámina impermeabilizante si existe.

Se colocarán separadores alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera antes de verter el hormigón y tendrán una altura igual al espesor de la capa de hormigón.

En el caso de que lleve mallazo, éste se colocará en el tercio superior de la capa de hormigón.

Si se arma con fibras de acero se hará un vibrado correcto, de forma que las fibras no queden en superficie.

Se harán juntas de retracción de ancho comprendido entre 0,5 y 1 cm. a distancias máximas de 6 m y de profundidad de 1/3 del espesor de la capa de hormigón. El sellante se introducirá en un cajeado previsto en la capa de hormigón o realizado posteriormente a máquina, entre las 24 y 48 horas posteriores al hormigonado.
En juntas de trabajo u otras discontinuidades se dispondrán elementos conectores, tales como barras de acero corrugado o un machihembrado (si las cargas que transmite no son elevadas) de forma que las dos partes de la solera sean solidarias.
Se extramará el cuidado en el curado del hormigón según 71.6 EHE-08.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Cada 100 m² o fracción se realizará un control de la compacidad del terreno, del espesor de la solera y planeidad medida por regla de 3 m. se hará una inspección general de la separación entre juntas y cada 10 m. de junta se comprobará su espesor y altura.
Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el anejo 11 de la EHE-08.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
La medición se realizará considerando la superficie teórica de proyecto.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
No se alterará su configuración o solicitaciones sin valoración por técnico competente.
Anualmente, tras la época de lluvias, se inspeccionarán las juntas y arquetas. Cada cinco años se incluirá la revisión de soleras por técnico competente.

2.4. ESTRUCTURA

FABRICACIÓN de HORMIGÓN ARMADO

Descripción

Dentro de este apartado se engloban todas las condiciones propias de la fabricación de hormigón armado. La norma básica de referencia será el Real Decreto 1247/2008 Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

Materiales

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice la trazabilidad de los mismos según 66.2 de la EHE-08.

- Cemento: Según el artículo 26 de la EHE-08, RC-08, normas armonizadas UNE-EN 197 y RD 1313/1988. En todo caso se emplearán cementos de clase resistente 32,5 o superior.

El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-08. En el caso de cementos comunes contarán con marcado CE e irán acompañados de la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.
Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido. No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente. Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes, y durante un máximo de 3 meses, 2 y 1, respectivamente, para las clases resistentes 32.5, 42.5 y 52.5, si el periodo es superior, se comprobará que las características del cemento siguen siendo adecuadas mediante ensayos según lo especificado en el RC-08.
Se utilizarán los tipos de cementos adecuados según el tipo de hormigón y su uso teniendo en cuenta lo especificado en el anejo 8 del RC-08 y la tabla 26 de la EHE-08. Destacar particularmente que no se emplearán cementos de albañilería para la fabricación de hormigones. Para hormigones en contacto con suelos con sulfatos (> 3.000 mg/kg) o con aguas con sulfatos (>600 mg/l) se empleará cemento resistente a los mismos. Del mismo modo hormigones en contacto con agua de mar requerirán cementos aptos para el mismo.
Se utilizará el cemento de la menor clase resistente posible compatible con la resistencia del hormigón.

- Agua: Se atendrá a lo dispuesto en el artículo 27 de la EHE-08.

El agua utilizada tanto para amasado como para curado no contendrá ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. Cuando no sean potables, no posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial deberán cumplir las condiciones de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado.

- Áridos: Cumplirán las condiciones del artículo 28 de la EHE-08.

Pueden emplearse gravas de machaqueo o rodadas, arenas y escorias siderúrgicas apropiadas que dispongan de marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones químicas, físico-mecánicas, de granulometría, tamaño y forma indicadas en artículo 28 de la EHE-08 y en la norma armonizada UNE-EN 12620, en caso de duda, el fabricante deberá realizar ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrológicos, físicos o químicos. En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.
Cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección Facultativa, en la que figuren los datos indicados en la EHE-08, el marcado CE y la declaración de prestaciones.
Los áridos deben ser transportados y acopiados de manera que se evite su segregación y contaminación, debiendo mantener las características granulométricas de cada una de sus fracciones.
Para el empleo de áridos reciclados será preciso el consentimiento expreso por escrito de la Dirección Facultativa, se limitará a un 20 % en peso sobre el contenido de árido, procederá de hormigón no admitiéndose materiales de otra naturaleza y adaptará sus características a lo expresado en el anejo 15 de la EHE-08.
La utilización de áridos ligeros estará limitada a las especificaciones del anejo 16 de la EHE-08.

- Aditivos: Cumplirán lo establecido en el artículo 29 de la EHE-08 y en las normas armonizadas UNE-EN 934-2. Básicamente se contemplan: reductores de agua, modificadores del fraguado, inclusores de aire y multifuncionales.

El fabricante garantizará que las características y el comportamiento del aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, son tales que produce la función deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras.
Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos. El fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la preceptiva declaración de prestaciones.
La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante. El suministrador del hormigón será informado de la posible incorporación de aditivos en obra.

- Adiciones: Cumplirán lo establecido en el artículo 30 de la EHE-08.

Tan solo se utilizarán en el momento de su fabricación, exclusivamente en central, podrán ser cenizas volantes o humo de sílice, siempre en hormigones con cementos tipo CEM I y su empleo contará con el visto previo de la Dirección Facultativa. La cantidad máxima de cenizas volantes adicionadas será del 35 % del peso del cemento y de humo de sílice del 10 %.

No podrán contener elementos perjudiciales en cantidades tales que puedan afectar a la durabilidad del hormigón o causar fenómenos de corrosión de las armaduras, y cumplirán las especificaciones indicadas en 30.1 y 30.2 de la EHE-08.

• Armaduras:

Armaduras pasivas: Cumplirán lo establecido en la UNE-EN 10080 y el artículo 32 de la EHE-08. Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales ni grietas y tendrán una sección equivalente no inferior al 95,5% de la nominal. Las características mecánicas mínimas estarán garantizadas por el fabricante según la tabla 32.2.a de la EHE-08. Se suministrarán con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado en normas UNE-EN y llevarán grabadas las marcas de identificación de acuerdo con dichas normas. Las mallas electrosoldadas se fabricarán con barras o alambres corrugados que no se mezclarán entre sí por distintas tipologías de acero y cumplirán lo dispuesto en el artículo 33.1.1 de la EHE-08.

Armaduras activas: Cumplirán lo establecido en las UNE 36094 y el artículo 34 de la EHE-08.

Los elementos constituyentes de las armaduras activas pueden ser alambres, barras o cordones. El fabricante facilitará además, si se le solicita, copia de los resultados de los ensayos de control de producción correspondientes a la partida servida de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, que justifiquen que el acero cumple las características exigidas por la EHE-08. Además irá acompañada, en el caso de barras o alambres corrugados, del certificado específico de adherencia.

El acero puesto en obra ha de mantener sus cualidades y características intactas desde su fabricación por lo que en su almacenamiento y transporte estarán protegidas de la lluvia, humedad del terreno u otros agentes o materias agresivas. En el momento de su utilización, las armaduras deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

Puesta en obra

La puesta en obra se atendrá estrictamente a lo dispuesto en las Instrucciones EHE-08 y NCSE-02.

Las armaduras se dispondrán sujetas entre sí de manera que no varíe su posición durante el transporte, montaje y hormigonado, y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras. En el corte de la ferralla se pueden emplear cizallas o maquinaria de corte no estando permitido el uso del arco eléctrico, sopletes u otros métodos que alteren las características físico-metalúrgicas del material. El despiece, enderezado, corte y doblado de las barras se hará de acuerdo al artículo 69.3 de la EHE-08. Los empalmes de armaduras en obra deberán realizarse con la aprobación expresa de la dirección facultativa y los realizados por soldadura deberán atenerse a los procedimientos de soldadura descritos en la UNE 36832, las superficies estarán secas y limpias, y no se realizarán con viento intenso, lluvia o nieve, a menos que se adopten las debidas precauciones. Bajo ninguna circunstancia se llevará a cabo una soldadura sobre una superficie que se encuentre a una temperatura igual o inferior a 0º C. Queda prohibida la soldadura de armaduras galvanizadas o con recubrimientos epoxídicos. Se dispondrán separadores o calzos en obra, según 69.8.2 EHE-08, para garantizar la posición de las armaduras y los recubrimientos.

El hormigón estructural requiere estar fabricado en central conforme al artículo 71 de la EHE-08 pudiendo estar la central en obra o en instalaciones exclusivas en cuyo caso se denomina hormigón preparado. El hormigón deberá quedar mezclado de forma homogénea empleando la dosificación de todos sus componentes por peso, según lo dispuesto en proyecto y la EHE-08, quedando el árido bien recubierto de pasta de cemento. La dosificación mínima de cemento será la señalada en 37.3 EHE-08. El hormigón no experimentará, durante el transporte, variación sensible en las características que poseía recién amasado.

Cada carga de hormigón irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que figurarán como mínimo, los datos indicados en el anejo 21 de la EHE-08. El fabricante de este hormigón deberá documentar debidamente la dosificación empleada, que deberá ser aceptada por la Dirección de la Obra. En hormigones fabricados en central ubicada en obra el constructor dejará un libro de registro a disposición de la dirección facultativa firmado por persona física en el que constarán las dosificaciones, proveedores, equipos empleados, referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación, registro de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados.

El tiempo trascurrido entre la adición del agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor de una hora y media para hormigón sin promotores o retardadores defraguado y en ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado. Queda expresamente prohibida la adición de agua en obra al hormigón. Se puede añadir en obra plastificante o superplastificante siempre que no se sobrepasen los límites establecidos y siempre con el visto bueno del fabricante. En el vertido y colocación de las masas se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla. A partir de 1 metro de altura, el hormigonado no puede hacerse por vertido libre siendo necesario el empleo de canaletas o conductos que eviten el golpeo del hormigón. No se efectuará el hormigonado sin la conformidad de la Dirección de la Obra, una vez se hayan revisado las armaduras. La compactación de hormigones se realizará de manera tal que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. Se realizará según lo expuesto en 71.5.2 EHE-08.

Las juntas de hormigonado se situarán en dirección lo más normal posible a las de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones, en cualquier caso el lugar de las juntas deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa. Antes de reanudar el hormigonado, se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, se humedecerá la superficie y deberán eliminarse, en su caso, las partes dañadas por el hielo empleando promotores de adherencia si fuese necesario.

Queda terminantemente prohibido hormigonar si llueve, nieva, hay viento excesivo, temperaturas superiores a 40º C, soleamiento directo, o se prevea una temperatura de 0 º C en las próximas 48 horas. Si el hormigonado es imprescinble se adaptarán las medidas pertinentes y se contará con la autorización expresa de la Dirección Facultativa y el fabricante.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad mediante un adecuado curado, durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. según lo especificado en el punto 71.6 de la EHE-08. Si el curado se realiza por riego directo, no producirá deslavado. En caso de optar por la protección del hormigón con recubrimientos plásticos, agentes filmógenos o similares ofrecerán las suficientes garantías y no resultarán perjudiciales para las prestaciones del hormigón endurecido o posteriores recubrimientos.

Los productos desencofrantes serán de naturaleza adecuada y no serán perjudiciales para las propiedades o el aspecto del hormigón y no perjudicarán a la posterior aplicación de revestimientos. Expresamente queda prohibido el empleo de grasa, gasóleo u otros productos no apropiados. Las superficies vistas no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El contratista aportará un programa de control de calidad según contenidos estipulados en 79.1 de la EHE-08 que deberá se aprobado por la Dirección Facultativa y que desarrollará el plan de control que se incluye en proyecto. La Dirección Facultativa podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos adicionales.

Si el cemento dispone de distintivo de calidad reconocido oficialmente según RC-08 se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo la dirección facultativa podrá requerir la realización de ensayos de resistencias mecánicas, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad.

Los aditivos contarán con marcado CE en caso contrario se deberá aportar certificado de ensayo con antigüedad inferior a 6 meses según los dispuesto en 85.3 EHE-08.

Para la recepción de aceros se comprobará que disponen de un distintivo de calidad con reconocimiento oficial en vigor, en caso contrario se realizarán ensayos según 87 EHE-08.

En caso de que las armaduras elaboradas o ferralla armada no cuente con un distintivo de calidad oficialmente reconocido conforme anejo 19 EHE-08 se realizará control experimental del para comprobar características mecánicas, adherencia, dimensiones o de soldadura.
Los ensayos del hormigón se realizarán según lo dispuesto en el programa de control y en el artículo 86 EHE-08. Los ensayos de docilidad serán según UNE-EN 12350 y los de resistencia y resistencia a la penetración de agua según UNE-EN 12390.
Se realizarán ensayos de hormigón previos y característicos si se dan las circunstancias especificadas en 86.4 y anejo 20 EHE-08.
Se hará un control de la ejecución por lotes según artículo 92 de la EHE-08, haciendo comprobaciones previas al comienzo de la ejecución, control de acopios, comprobaciones de replanteo y geométricas, cimbras y andamiajes, armaduras, encofrados, transporte, vertido y compactación, juntas de trabajo, contracción o dilatación, curado, desmoldeo y descimbrado, tolerancias y dimensiones finales.
Las tolerancias máximas admisibles serán:
- Dosificación: +-3 % en cemento, áridos, agua y adiciones y +-5 % en aditivos.
- Recubrimiento armaduras activas: +-5 mm. en elementos prefabricado y +-10 mm. in situ.
- Resistencia característica del hormigón según EHE-08.
- Consistencia del hormigón según tabla 86.5.2.1 de la EHE-08.
- Desviaciones admisibles según anejo 11 EHE-08.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Transmitancia (W/m^2 K)	Absortividad
Hormigón armado	5,7	0,7
Hormigón en masa	4	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

2.5. CERRAMIENTOS

FÁBRICAS

PIEDRA

Descripción

Cerramientos de fábrica de piedra labrada (cantería) o sin labrar (mampostería) rejuntada con mortero o a hueso. La piedra puede ser de granito, caliza, arenisca, dolomía o piedra artificial.

Materiales

- Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.
Cemento: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-08 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y las cales según normas UNE EN 459-1
El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-08. Contarán con marcado CE e irán acompañados de la declaración de prestaciones.
Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido. No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente. Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes.
Preferentemente se emplearán cementos para albañilería pudiendo con la aprobación de la dirección de obra emplear otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM II/A.
Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 13139.
Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón.
En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la declaración de prestaciones según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.
Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-2.
Se empleará mortero para fábricas M-7,5 o superior.

- Piedras:

Dispondrán de marcado CE aportando declaración de prestaciones que incluirá al menos las características esenciales que procedan según el uso del material como tolerancias dimensionales, resistencia a compresión, a la adherencia, al fuego, absorción de agua, permeabilidad al vapor de agua, aislamiento al ruido, resistencia térmica y durabilidad a ciclos hielo-deshielo.
Se presentarán limpias, con buena labra en el caso de piezas trabajadas, buena adherencia al mortero, resistencia suficiente para las cargas que soportarán, no permeables ni heladizas (UNE EN 12.371:2002) y coeficientes máximos de saturación y absorción del 75 % y 4.5 % respectivamente. No tendrán defectos como grietas, coqueras, restos orgánicos, blandones o color no uniforme. Con el fin de garantizar la adherencia entre mortero y piedra, se eliminará la costra superficial, las partes delgadas o débiles de las piedras y cualquier irregularidad.
La denominación del material vendrá dado según la UNE-EN 12440. Las piezas de mampostería mantendrán un peso de entre 15 y 30 kg., con dimensiones mínimas de 12 cm. y un ancho mínimo de 1,5 veces su espesor y longitud mínima de 1,5 veces su ancho. Las piezas de sillería mantendrán un peso de entre 75 y 150 kg., superarán los 40 cm. al menos en dos direcciones, presentará las caras de junta verticales trabajadas al menos hasta una profundidad de 15 cm y las caras superior y de asiento trabajadas en toda su superficie. La longitud será por lo menos igual a su altura y no superior a cinco veces ésta. Su profundidad no será superior a dos veces la altura ni inferior a 1/3 de la misma.
Las características higrotérmicas y acústicas de los materiales son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Índice de reducción acústica ponderado (dBA)	Densidad (Kg/ m^3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Granito	2,800	63 (30 cm.)	2600	10000
Arenisca	3,000	62 (30 cm.)	2400	50
Caliza	1,700	60 (30 cm.)	2095	150
Mármol	3,500	64 (30 cm.)	2700	10000

En el comportamiento acústico no se ha contemplado los revestimientos. Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del CódigoTécnico de la Edificación.

Puesta en obra

Se atenderá a lo dispuesto en la UNE 771-6.
Se humedecerá y limpiará la superficie de apoyo de la primera hilada. Igualmente las piedras estarán ligeramente humedecidas al colocarse.
El recibido de cercos y elementos de carpintería será estanco de manera que se garantice un óptimo aislamiento acústico.
Se observarán escrupulósamente las recomendaciones de ejecución de encuentros de elementos separadores verticales entre sí y con fachadas especificadas en el capítulo del DB-HR del Código Técnico de la Edificación.
• Mampostería:
En aquellas fábricas de espesor superior al de los mampuestos y que por tanto hay que hacer dos hojas, se cuidará de trabar ambas hojas mediante llaves. Se enrasará el muro por cada metro levantado.
En las esquinas y ángulos se usarán las piedras de mayor tamaño, de altura similar a la de la hilada y se hará trabazón, alternando la posición de las juntas. Las caras más planas y regulares se colocarán como paramentos y lechos.
Las fábricas quedarán bien aplomadas, con las aristas verticales y el menor número de ripios posible.
La primera hilada de mampuestos se colocará sobre una capa de mortero de 2 ó 3 cm.
Las juntas de mortero tendrán un espesor máximo de 4 cm.
• Sillería:
Las juntas tendrán un espesor máximo de 6 mm. usando cordel y plomada y asentando de forma que el mortero refluya por todas partes.
Las juntas se solaparán más de 10 cm o 16 cm, según sea sillarejo o cantería.
Especial cuidado se mantendrá con piezas talladas, protegiendo sus molduras durante la obra para evitar deterioros.
Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado
Se realizarán ensayos de recepción según normas UNE. Si el cemento y la cal disponen de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo la dirección facultativa podrá requerir la realización de ensayos. Para el cemento de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según RC-08 y para la cal se harán ensayos químicos, de finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen.
En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.
Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas. Se harán ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08.
De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.
Las piedras se ensayarán por lotes de 1.000 m² o fracción analizando su peso específico, resistencia al desgaste por rozamiento, a compresión, a flexión y se comprobarán sus características geométricas, coeficientes de saturación, absorción, dilatación térmica, módulo de elasticidad, absorción de agua y porosidad aparente.
La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.
Las tolerancias máximas admitidas en las fábricas serán:
En mampostería ordinaria:
• variación entre salientes de mampuestos: 50 mm.
• replanteo: 50 mm.
• espesor del muro:+- 20 mm.
• planeidad: 20 mm por 2 m.
• desplome: de entre 20 y 30 mm por 3 m.
En mampostería careada:
• según tolerancias dimensionales de la norma UNE-EN 771-6.
• replanteo: 50 mm.
• espesor del muro: 10 mm.
• planeidad: 20 mm por 2 m.
• desplome: de entre 20 y 30 mm por 3 m.
En mampostería concertada:
• según tolerancias dimensionales de la norma UNE-EN 771-6.
• replanteo: 50 mm.
• espesor del muro: 10 mm.
• planeidad: de 15 mm por 2 m.
• desplome: de entre 15 y 30 mm por 3 m.
En sillería:
• según tolerancias dimensionales de la norma UNE-EN 771-6.
• replanteo: 50 mm.
• espesor del muro: 5 mm.
• planeidad: de 10 mm por 2 m.
• desplome: de entre 10 y 30 mm por 3 m.
Criterios de medición y valoración
En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá el volumen ejecutado deduciendo huecos.
Condiciones de conservación y mantenimiento
Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Anualmente se revisará la aparición de fisuras, grietas, desplomes, desconchados, humedades, deterioro del material de sellado de las juntas... y en su caso se pondrá en conocimiento de técnico especialista.
Periódicamente se procederá a la limpieza de la fachada con agua o con ácidos apropiados diluidos y cepillo o con chorro de arena.
Cada 5 años se realizará una revisión por técnico especialista.

2.6. TABIQUERÍAS y DIVISIONES

VIDRIO

Descripción
Divisiones fijas sin función estructural, constituidas por piezas de vidrio translúcido conformado en U, o moldeado, unidas mediante mortero armado, bastidores de PVC, etc., para separaciones interiores.
Materiales
• Piezas de vidrio:
Las piezas de vidrio moldeado pueden estar formadas por un elemento macizo (sencillas) o por 2 elementos soldados entre sí con una cámara de aire (dobles). También pueden estar constituidas por vidrio translúcido conformado en U. Las piezas de bloques de vidrio y pavés de vidrio contarán con marcado CE especificando las características de seguridad en caso de incendio, seguridad de uso, protección contra el ruido, conservación de la energía y aislamiento térmico conforme a la norma UNE-EN 1051-2.
• Armaduras:
Serán de acero B 400 S.

• Mortero:
El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.
Cemento: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-08 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y las cales según normas UNE EN 459-1
El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-08. Contarán con marcado CE e irán acompañados de la declaración de prestaciones.
Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido. No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente. Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes.
Preferentemente se emplearán cementos para albañilería pudiendo con la aprobación de la dirección de obra emplear otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM II/A.
Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE.
Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas.
En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la declaración de prestaciones según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.
Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-2.
• Relleno elástico:
Material elástico para juntas que permita cierto movimiento.
• Material de sellado:
Será imputrescible, impermeable e inalterable.
• Bastidor:
Los perfiles serán de PVC rígido para vidrio moldeado y de aluminio para vidrio conformado. Las cuñas serán de madera, de sección rectangular, menor que las juntas verticales y espesor de entre 5 y 10 mm..

Puesta en obra

El tabique será estanco y no se verá sometido a tensiones estructurales, para ello se realizarán juntas perimetrales de dilatación y de estanquidad que se rellenarán con un material elástico y se sellarán. Se colocará una banda elástica de 3 mm. de espesor en el apoyo inferior del panel antes de la ejecución y en las sujeciones laterales. Antes de rellenar las juntas entre baldosas de vidrio se colocarán cuñas de madera entre cada 2 hiladas, que se retirarán una vez endurecido el mortero. El espesor mínimo de los nervios entre piezas de vidrio será de 1 cm., y para el nervio perimetral será de 5 o 6 cm. en moldeados sencillos y de 3,5 cm. en moldeados dobles. Una vez terminado el panel se repasarán las juntas con pasta de cemento.
No podrá haber contacto entre vidrios al igual que se evitará el contacto entre armaduras y vidrio.
Durante la ejecución de los tabiques habrá una temperatura ambiente de entre 5 y 38 º C y se protegerán de la lluvia y viento superior a 50 km./h..
Si las piezas se reciben con bastidores, éstos estarán ajustados y fijados a obra, aplomados y nivelados. Finalmente se cuidará que las juntas queden bien selladas.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Si la dirección facultativa lo considera conveniente a los vidrios se les harán ensayos de características mecánicas, energéticas, térmicas, eléctricas, de atenuación acústica y durabilidad.
Si el cemento y la cal disponen de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo la dirección facultativa podrá requerir la realización de ensayos. Para el cemento de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según RC-08 y para la cal se harán ensayos químicos, de finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen.
En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.
Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas. Se harán ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08.
De los morteros se comprobará el tipo, dosificación y distintivos, y se realizarán ensayos de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
Las armaduras llevarán los distintivos AENOR.
Se harán controles de dimensiones de baldosas, anchura exterior del nervio, diámetro y colocación de armaduras, mortero, relleno elástico, cartón asfáltico, planeidad y desplome del panel, y relleno elástico y sellado de juntas de dilatación.
La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.
Las tolerancias máximas admisibles serán:
• Planeidad entre juntas: 4 mm. por 2 m.
• Desplome: 1/500 de la altura del panel
• Espesor del vidrio: 1 mm.
• Otras dimensiones del vidrio: 2 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
No se han de colgar objetos ni realizar perforaciones, se evitará la rotura o descascarillado de piezas a causa de golpes y rozaduras de objetos punzantes o pesados.
La aparición de fisuras, grietas, manchas... se pondrá en conocimiento de un técnico.
Se revisará cada 5 años por técnico especialista.

2.7. CARPINTERÍA EXTERIOR

ACERO

Descripción

Cerramientos de huecos de fachada, con puertas y ventanas realizadas con carpintería de perfiles de acero laminado en caliente o conformados en frío.
Pueden estar constituidas por varias hojas y ser fijas, abatibles de diferentes modos o correderas.

Materiales

- Premarcos o cercos: Pueden estar realizados con perfiles de acero galvanizado o de madera.
- Perfiles de acero: Serán de acero laminado en caliente o conformado en frío (espesor mínimo de 0,88 mm), protegidos contra la corrosión. Serán rectilíneos, sin alabeos ni rebabas.
- Accesorios de montaje: Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Todos ellos serán de material protegido contra la oxidación.
- Juntas y sellados: Perimetrales a la carpintería se emplean para garantizar la estanquidad del muro y serán de materiales resistentes a la intemperie y compatibles con el material de la carpintería y muro y dispondrán de marcado CE según UNE-EN 15651-1. Los sellantes para acristalamiento no estructural justificarán marcado CE con declaración de prestaciones según UNE-EN 15651-2.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Transmitancia (W/m^2 K)	Absortividad
Sin rotura de puente térmico	5,7	0,7
Con rotura de puente térmico de 4-12 mm.	4	0,7
Con rotura de puente térmico mayor de 12 mm.	3,2	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del CódigoTécnico de la Edificación.

Puesta en obra

La puesta en obra de cercos y carpinterías a los paramentos verticales garantizará la estanquidad necesaria para alcanzar el necesario grado de aislamiento acústico.
Las uniones entre perfiles se soldarán en todo el perímetro de contacto.
Los cercos se fijarán a la fábrica mediante patillas de acero galvanizado, de 100 mm. de longitud y separadas 250 mm. de los extremos y entre sí de 550 mm. como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero. El perfil horizontal del cerco, llevará 1 taladro de 30 mm² de sección en el centro y 2 a 100 mm de los extremos, para desagüe de las aguas infiltradas. La hoja irá unida al cerco mediante pernios o bisagras, de acero inoxidable o galvanizado, colocados por soldadura al perfil y a 150 mm. de los extremos. En carpinterías de hojas abatibles, el perfil superior del cerco llevará 3 taladros de diámetro 6 mm., uniformemente repartidos, y en ventana fija, además, el perfil horizontal inferior llevará 1 taladro de igual dimensión en el centro. Entre la hoja y el cerco existirá una cámara de expansión, con holgura de cierre no mayor de 2 mm.
La carpintería abatible llevará un mecanismo de cierre y maniobra de funcionamiento suave y continuo. Podrá montarse y desmontarse fácilmente para sus reparaciones. La carpintería abatible de eje horizontal llevará además un brazo retenedor articulado, que al abrirse la hoja la mantenga en posición, formando un ángulo de 45º con el cerco. Los planos formados por la hoja y el cerco serán paralelos en posición de cerrado.
En carpintería corredera, las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético y provistas en la parte superior de distanciadores, evitando las vibraciones producidas por el viento. Los carriles permitirán el desplazamiento de las hojas de forma suave. Los mecanismos de cierre y maniobra podrán montarse y desmontarse para sus reparaciones.
Los junquillos serán de fleje de acero galvanizado o inoxidables conformados en frío.
Para asegurar la estanquidad del cerramiento, las juntas alrededor del cerco o de la hoja, deberán ser continuas y estar aplastadas constante y uniformemente. El sellado se realizará sobre superficies limpias y secas empleando materiales de sellado compatibles con la carpintería y la obra de fábrica.
La carpintería vendrá protegida con imprimación anticorrosiva mínima de 15 micras de espesor y la protección galvanizada no presentará discontinuidades ni presentará soldaduras o encuentros sin recubrimiento.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

En el caso de ventanas y puertas peatonales, la carpintería contará con marcado CE e irá acompañada de la declaración de prestaciones según la norma armonizada UNE-EN 14351, declarando expresamente comportamiento al fuego exterior, reacción al fuego, resistencia, infliltración de humo, autocierre, estanquidad al agua, sustancias peligrosas, resistencia carga viento, resistencia carga nieve, resistencia a impactos, fuerzas de maniobra, capacidad para soportar cargas, capacidad de desbloqueo, prestaciones acústicas, transmitancia, propiedades de radiación y permeabilidad al aire. Las puertas industriales, comerciales, de garaje y portones sin características de resistencia al fuego según UNE-EN 13241.
Los perfiles tendrán certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos de materiales según normas UNE de límite elástico, resistencia y alargamiento de rotura, doblado simple, resiliencia Charpy, dureza Brinell, análisis químicos, aspecto, medidas, tolerancias, adherencia, espesor medio, masa y uniformidad de recubrimiento, permeabilidad al aire, estanquidad al agua y resistencia al viento.
Se harán controles de carpintería de aplomado, enrasado y recibido de la carpintería, y fijación a la peana y a la caja de persiana. Cada 20 unidades de carpintería se hará una prueba de servicio de estanquidad al agua, y en todas las unidades se comprobará el funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre.
Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome del cerco: 2 mm. por m.
- Enrasado: 2 mm.
- Altura y anchura: +-0.5 mm.
- Espesor y desviaciones de escuadría: +-0,1 mm.
- Alabeo y curvatura: +-0,5 mm.
- Diferencia de longitud entre diagonales en cercos o precercos: 5 mm. si son mayores de 3 m. y 3 mm. si son de 2 m. o menos.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie por las caras exteriores del marco.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Evitar el contacto permanente de la carpintería con otros metales.
En carpinterías pintadas se comprobará su estado cada 3 años renovando acabado si fuera necesario.
Cada 6 meses se limpiará la carpintería con jabón neutro con agua, aclarando y secando con posterioridad, se engrasarán los herrajes que lo necesiten y se comprobará su estado general.

MADERA

Descripción

Cerramientos de huecos de fachada, con puertas y ventanas realizadas con carpintería de perfiles de perfiles de madera. Pueden estar constituidas por varias hojas y ser fijas, abatibles de diversos modos o correderas.

Materiales

- Cerco o premarco: Podrá ser de madera o tubular conformado en frío de acero galvanizado.
- Perfiles de madera: El contenido de humedad de la madera será de entre el 15 y el 12 %. No presentarán alabeos, fendas, acebolladuras ni ataques de hongos o insectos. La desviación máxima de las fibras respecto al eje será menor de 1/16. El espesor de los anillos de crecimiento será uniforme. Los nudos serán sanos, no pasantes y de diámetro inferior a 15 mm, distando entre sí 300 mm como mínimo.
- Accesorios de montaje: Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales.
- Juntas y sellados: Perimetrales a la carpintería se emplean para garantizar la estanquidad del muro y serán de materiales resistentes a la intemperie y compatibles con el material de la carpintería y muro y dispondrán de marcado CE según UNE-EN 15651-1. Los sellantes para acristalamiento no estructural justificarán marcado CE con declaración de prestaciones según UNE-EN 15651-2.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Transmitancia (W/m2 K)	Absortividad

Madera de densidad media-alta	2,2	0,7
Madera de densidad media-baja	2,0	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del CódigoTécnico de la Edificación.

Puesta en obra

La puesta en obra de cercos y carpinterías a los paramentos verticales garantizará la estanquidad necesaria para alcanzar el necesario grado de aislamiento acústico.
La unión de perfiles quedará rígida y se hará mediante ensambles encolados. Todas las caras de la carpintería quedarán correctamente cepilladas, enrasadas y sin marcas de cortes.
El cerco o premarco irá provisto de taladros para atornillar las patillas de anclaje de acero galvanizado o aluminio, con una penetración mínima de 25 mm, una separación a los extremos de 250 mm. y entre sí de 550 mm. como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero. Si lleva premarco, el cerco llevará como mínimo dos taladros de diámetro 6 mm por travesaño o larguero para su montaje.
En carpintería abatible, la hoja irá unida al cerco mediante pernios. Entre la hoja y el cerco se formará una cámara de expansión con holgura de cierre no mayor de 2 mm. El perfil horizontal del cerco llevará 1 taladro de 30 mm² de sección en el centro y 2 a 100 mm. de los extremos, para desagüe de las aguas infiltradas. La carpintería abatible de eje horizontal llevará un brazo retenedor articulado, que al abrirse la hoja la mantenga en posición, formando un ángulo de 45º con el cerco.
En carpintería corredera, las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético y provistas en la parte superior e inferior de cepillos o juntas aislantes, con holgura de 2 mm, que permitan el deslizamiento de las hojas, y a la vez asegure la estanquidad y evite las vibraciones producidas por el viento.
El mecanismo de cierre podrá montarse y desmontarse para sus reparaciones.
Se colocarán junquillos en toda la longitud de los perfiles del cerco por medio de tornillos o clavos de acero galvanizado separados entre sí 350 mm como máximo y a 50 mm de los extremos.
En el relleno de huecos con mortero para la fijación de patillas, se protegerán herrajes y paramentos del mortero que pudiera caer. Las patillas también pueden sujetarse con grapas.
La junta perimetral de la carpintería se rellenará con espumas adhesivas. Para asegurar la estanquidad del cerramiento, las juntas deberán ser continuas y estar aplastadas constante y uniformemente. El sellado se realizará sobre superficies limpias y secas con un material compatible con los materiales.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

En el caso de ventanas y puertas peatonales, la carpintería contará con marcado CE e irá acompañada de la declaración de prestaciones según la norma armonizada UNE-EN 14351, declarando expresamente comportamiento al fuego exterior, reacción al fuego, resistencia, infliltración de humo, autocierre, estanquidad al agua, sustancias peligrosas, resistencia carga viento, resistencia carga nieve, resistencia a impactos, fuerzas de maniobra, capacidad para soportar cargas, capacidad de desbloqueo, prestaciones acústicas, transmitancia, propiedades de radiación y permeabilidad al aire.
Los perfiles dispondrán de distintivos AITIM. Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos según normas UNE de dimensiones, inercia, humedad, nudos, fendas y acebolladuras, peso específico y dureza y permeabilidad al aire, estanquidad al agua y resistencia al viento.
Los cercos, precercos y hojas se tratarán al doble vacío.
Se harán controles de aplomado, enrasado y recibido de la carpintería, y sellado del cerco. En todas las unidades de carpintería se comprobará el funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre.
Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome: 4 mm. por m. de cerco y 3 mm. en precerco.
- Enrasado: 2 mm.
- Dimensiones: +-1 mm.
- Alabeo: 6 mm.
- Curvatura: 6 mm. en largueros y 2 mm. en testeros
- Escuadría: 2 mm.
- Diferencia de longitud entre diagonales en cercos o precercos: 5 mm. si son mayores de 3 m. y 3 mm. si son de 2 m. o menos.
- Diámetro de nudos: 10 mm. en caras vistas para barnizar, 2/3 del ancho de caras para pintar y ½ de caras para pintar si son nudos negros.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie por las caras exteriores del marco.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Proteger la madera de la humedad, rayos solares, insectos xilófagos u hongos mediante un recubrimiento protector superficial.
Cada 6 meses se limpiará la carpintería con jabón neutro con agua, aclarando y secando con posterioridad, se engrasarán los herrajes que lo necesiten y se comprobará su estado general.
Cada 5 años se revisará la sujeción de los vidrios, el funcionamiento de los mecanismos, la estanqueidad de la carpintería y sus sellados, el estado de la pintura o barniz.

VIDRIOS

Descripción

Acristalamiento de huecos interiores o exteriores en edificios mediante vidrios planos, dobles con cámara, templados y especiales.

Materiales

- Vidrio:

Serán de vidrios templados, transparentes, translúcidos, opacos o reflectantes, planos o especiales. En vidrios de doble hoja con cámara de aire, ésta estará sellada herméticamente y contendrá aire deshidratado, con una temperatura de rocío menor de -58 º C. Los vidrios presentarán los bordes lisos, sin mordeduras, asperezas, ondulaciones y sin riesgo de corte. Los vidrios templados y planos presentarán las caras planas y paralelas, sin defectos aparentes en masa y superficie. Las lunas llevarán el canto pulido.
Contarán con marcado CE e irán acompañados de la declaración de prestaciones declarando expresamente marca y fabricante y según la tipología caraterísticas de seguridad en caso de incendio, seguridad de uso, protección contra el ruido y ahorro de energía y retención del calor todo ello según la norma armonizada que le corresponda.
Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Espesor (mm)	Transmitancia (W/m2 K)
Vidrio Simple	6	5,7
Vidrio con cámara	4-6-4	3,3

	4-6-6	3,3
	4-12-4	2,8
	4-12-6	2,8
Vidrio Doble bajo emisivo	4-6-4	2,6
	4-6-6	2,6
	4-12-4	1,8
	4-12-6	1,8
Vidrio de seguridad	3+3	5,6
	4+4	5,6
	5+5	5,5

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del CódigoTécnico de la Edificación.
• Accesorios de montaje:
Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Los calzos y perfil continuo serán de caucho sintético, PVC, neopreno o poliestireno y al igual que las masillas serán imputrescibles, e inalterables a temperaturas entre -10 y +80 º C. El material de sellado será incoloro, impermeable e inalterable a los agentes atmosféricos.
Puesta en obra
Los vidrios se almacenarán en obra protegidos de la lluvia, humedad, sol, polvo, variaciones de temperatura, impactos, rayaduras de superficie, etc, y las pilas tendrán unos espesores máximos de 25 cm.
Tanto en obra como finalizada esta, los elementos insuficientemente perceptibles tales como grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud, de señalización que facilite su visualización.
Los calzos se colocarán en el perímetro del vidrio antes de realizar el acristalamiento. En vidrios planos y especiales, la masilla se extenderá en el perímetro de la carpintería o hueco antes del acristalamiento, y después de éste se enrasará todo el perímetro. En el caso de vidrios templados, las juntas se rellenarán después del acristalamiento.
En acristalamiento con vidrio doble, en caso de que las hojas tengan distinto espesor, la hoja más delgada se colocará hacia el exterior a menos que se especifique lo contrario en otro documento de este proyecto.
Los vidrios se colocarán de forma que no se vean sometidos a esfuerzos debidos a dilataciones y contracciones del propio vidrio y de bastidores, ni de deformaciones debidas a asentamientos previstos de la obra. Así mismo no podrán perder su emplazamiento, ni salirse del alojamiento, incluso en caso de rotura. Una vez colocados los vidrios no podrán quedar en contacto con otros vidrios, metal, hormigón u otro elemento.
El espacio entre junquillo, galce y vidrio se sellará mediante masillas o bandas preformadas, de forma que no queden huecos al exterior, y quede libre el fondo del galce para desagüe y ventilación.
Antes de colocar la carpintería se comprobarán herrajes, nivelación de las hojas, etc.
En hojas de puertas las bisagras se colocarán a 300 mm. de los extremos. Las holguras de la hoja serán: 3 mm. entre el canto superior y el dintel; 7 mm. entre canto inferior y suelo; 2 mm. entre 2 hojas; 2 mm. entre los cantos verticales y laterales del cerco y las jambas.
Una vez colocada la carpintería quedará aplomada, limpia, será estanca al aire y al agua, y su apertura y cierre serán suaves.
Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado
Las superficies acristaladas consideradas con riesgo de impacto según el código técnico de la edificación resistirán sin romper, según el procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003, un impacto de nivel 1 ó 2 según la cota esté situada a más o menos de 12 m.. En el resto de los casos la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel 3 o tendrá una rotura de forma segura.
Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos según normas UNE de planeidad, resistencia superficial al ataque alcalino, al ataque por ácido clorhídrico, resistencia a flexión y rotura por impacto de bola a temperatura normal. Podrán comprobarse también la densidad, dureza, profundidad del mateado, dimensiones de los taladros y muescas.
Se hará control de colocación de calzos, masilla, perfil continuo y material de sellado, y de las dimensiones del vidrio. Por cada acristalamiento se hará un control de colocación de herrajes, y holgura entre hojas. Se hará un control por cada 5 puertas de vidrio, del estado de los cantos, dimensiones de la hoja y aplomado, holgura entre puerta y cerco o hueco, alineación y funcionamiento de bisagras, puntos de giro y pernios.
Se comprobará la correcta colocación de cercos, empotramiento de patillas, cantos de los vidrios, cuadratura del marco, verticalidad, horizontalidad, sellado de juntas y estanqueidad.
Las tolerancias máximas admisibles serán:
- Dimensiones de la hoja: 2 mm. en puertas; en vidrios especiales y planos +-1 mm. en espesor, +-2 mm. en resto de dimensiones; +-2 mm. en luna; -2 mm. en vidrios templados con superficie menor o igual a 1 m², y - 3 mm. para superficies mayores.
- Desplome de puertas: 2 mm.
- Horizontalidad: 2 mm. por m.
- Holgura de puerta a cerco: 2 mm.
- Alineación de bisagras, puntos de giro, pernios, herrajes de cuelgue y guía: 2 mm.
- Planeidad vidrios templados: 2 mm. por m. de diagonal en superficies de ½ m² o menores y de 3 mm. para mayores.
- Posición de calzos en vidrios templados: +-4 cm.
- Holgura entre hojas de vidrios templados: +1 mm.
- Posición de muescas: +-3 mm.
- Posición de taladros: +-1 mm.
- Dimensiones de muescas: +3 mm. y -1 mm.
- Diámetro de taladros: +1 mm. y -0,5 mm.

Criterios de medición y valoración
En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie acristalada sin incluir marcos.
Condiciones de conservación y mantenimiento
Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Se evitará que el vidrio esté en contacto con otro vidrio, elementos metálicos o pétreos.
Se realizarán limpiezas periódicas de los vidrios con agua o limpiacristales.

2.8. REVESTIMIENTOS

2.8.1. SUELOS

Según lo dispuesto en el Código Técnico de la Edificación, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:
a) no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm;
b) los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;
c) en zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.
En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos.
Excepto en edificios de *uso Residencial Vivienda,* la distancia entre el plano de una puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo a ella será mayor que 1200 mm y que la anchura de la hoja.
d) en el caso de suelos flotantes, se cuidará que el material aislante cubra toda la superficie del forjado y no se vea interrumpida su continuidad y evitando también los contactos rígidos con los paramentos perimetrales.

PIEDRA

Descripción

Revestimientos de suelos y escaleras en interiores y exteriores con piezas de piedra natural o artificial.

Materiales

• Piedra:

Puede ser natural, de granito, cuarcita, pizarra o arenisca y tendrá acabado mate o brillante, apomazado, abujardado, a corte de sierra... Cuando se trate de pavimentos exteriores contarán con el preceptivo marcado CE según UNE-EN 1341.
Puede ser artificial compuesta por aglomerante, áridos, lajas de piedra triturada y colorantes inalterables, de acabado desbastado, para pulir en obra o pulido, lavado ácido...

• Adoquines:

De piedra: de roca granítica de grano no grueso, de constitución homogénea, compacta, sin nódulos ni fisuras, y no meteorizado.
De hormigón, de resistencia característica mínima de 550 kp/cm² a los 28 días, con o sin ensamble.

• Bases:

Entre el soporte y el embaldosado se colocará una base de arena, que puede llevar un conglomerante hidráulico, o una base de mortero pobre, para regularizar, nivelar, rellenar y desolidarizar, o base de mortero armado para repartir cargas. En vez de base también se puede colocar un película de polietileno, fieltro luminoso o esterilla especial.

• Material de agarre:

Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos o hidráulicos o adhesivos de resinas de reacción. Las características del mortero se diseñarán en función del tipo de soporte y el espesor de la capa según la recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.
Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos. La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de soporte, su absorción y el ambiente expuesto según la recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.

• Material de rejuntado:

Lechada de cemento o mortero de juntas.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m^3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Granito	2,800	2600	10000
Arenisca	3,000	2400	50
Caliza	1,700	2095	150
Mármol	3,500	2700	10000

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del CódigoTécnico de la Edificación.

Puesta en obra

Durante la puesta en obra se evitarán corrientes de aire y soleamiento directo, y la temperatura será de entre 5 y 30º C.
Cuando la colocación sea con mortero se espolvoreará con cemento cuando todavía esté fresco antes de colocar las baldosas humedecidas previamente y dejando juntas mínimas de 1 mm. Las juntas se rellenarán con lechada de cemento o material de juntas.
Las losas de piedra se colocarán sobre una capa de arena de 30 mm., apisonadas, niveladas y enrasadas, dejando juntas de 8 mm. mínimo, y pendiente del 2 %. Las juntas se rellenarán con cemento con arena.
Las baldosas de hormigón se colocarán sobre una capa de mortero de cemento y arena de 25 mm. de espesor, previamente humedecidas y conforme se vaya extendiendo el mortero. Las juntas se rellenarán con lechada de cemento y arena.
Los adoquines de piedra se colocarán sobre una capa de mortero de 80 mm., en tiras paralelas, alternadas con ancho máximo de 10 mm., apisonándolas a golpe de maceta, con pendiente mínima del 2 % y colocando bordillos en los laterales. Las juntas se rellenarán con lechada de cemento con arena que se humedecerá durante 15 días.
Una vez seca la lechada del relleno de las juntas, se limpiará la superficie, que quedará enrasada, continua y uniforme.
Se dejarán juntas de dilatación en cuadrículas de 5 x 5 m. al exterior rellenas con material elástico y fondo de junta compresible y de 9 x 9 m. al interior.
Pasados 5 días desde la colocación se pulirán las piedras pudiendo dejarse mate, brillante o vitrificado.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Para piezas de exteriores se exigirá marcado CE y ficha de declaración de conformidad. Se identificarán todas las piezas de piedra natural o de hormigón, comprobando su tipo, dimensiones, color y acabado superficial, en cada suministro. Se comprobará que los fragmentos que se producen al golpear las piedras tengan aristas vivas y que las piedras no tengan imperfecciones como grietas, coqueras , nódulos... A criterio de la dirección facultativa a se harán ensayos de resistencia a compresión, a flexión y de absorción de agua, de heladicidad y desgaste según normas armonizadas UNE EN 1341/2/3 y demás normas que las desarrollan.
Si el cemento dispone de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo la dirección facultativa podrá requerir la realización de ensayos de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según RC-08.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.
Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiendo realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08 si no disponen de sello de garantía. En cualquier caso, el árido dispondrá de marcado CE.
De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.
En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE y en su caso los ditintivos de calidad que disponga.
Tolerancias máximas admisibles:
- Dimensiones en baldosas de piedra: +-0,3 %.
- Dimensiones en adoquines de piedra: +-10 mm.
- Coeficiente de absorción en piezas prefabricadas peldaño: 15 %
- Resistencia al desgaste en piezas prefabricadas peldaño: 2,5 %.
- Planeidad en suelos de baldosas de piedra, de hormigón, placas de hormigón armado y adoquines de hormigón: 4 mm. por 2 m.
- Planeidad en suelos de losas de piedra: 6 mm por 2 m.
- Planeidad en peldaños: 4 mm. por m.
- Cejas en suelos de baldosas de piedra, de hormigón, y peldaños: 1 mm.
- Cejas en suelos de placas de hormigón armado y adoquines de hormigón: 2 mm.
- Cejas en suelos de losas de piedra: 4 mm.
- Horizontalidad suelos: 0,5 %.

Criterios de medición y valoración
En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m2.
Condiciones de conservación y mantenimiento
Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Regularmente se realizará una limpieza con agua y detergente adecuado.
Periódicamente se comprobará que no hay piezas fisuradas, rotas o desprendidas en cuyo caso es necesario avisar a un técnico cualificado.
Cada 2 años se aplicarán productos abrillantadores.
El material de rejuntado se revisará y renovará si fuera necesario cada 5 años. En este trabajo se empleará lechada de cemento blanco o material específico para el rejuntado.

TERRAZOS
Descripción
Acabado de paramentos horizontales interiores y exteriores, constituido por baldosas o continuo in situ. Está formado por una capa base y otra huella constituida por áridos conglomerados con cemento vibroprensado.
Materiales
- Baldosas de terrazo:

Formada por capa base de mortero de cemento y cara de huella formada por mortero de cemento con arenilla de mármol, china o lajas de piedra y colorantes. La cara de huella podrá estar pulida, sin pulir o lavada.
Irán acompañados de la declaración de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13.748, declarando expresamente la resistencia flexión, conductividad térmica, resistencia climática y comportamiento al deslizamiento.
El espesor de la capa de huella será mayor de 4 mm. en piezas pulidas y > 8 mm. en piezas para pulir.
Las tolerancias dimensionales se ajustarán a lo especificado en la norma armonizada señalada. El espesor un máximo de +- 1 mm. en piezas calibradas, +- 2 mm. en piezas < 40 mm. y +- 3 mm en piezas >= 40 mm.
- Cemento:

Se usará cemento gris con arena para el dorso y a veces para la cara vista. También se usará cemento blanco mezclado con polvo de mármol, áridos, colorantes y agua, para la cara vista.
- Material de agarre:

Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos o hidráulicos o adhesivos de resinas de reacción. Las características del mortero se diseñarán en función del tipo de soporte y el espesor de la capa según la recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.
Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos. La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de soporte, su absorción y el ambiente expuesto según la recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.
- Polvo de mármol o arenilla:

Se obtiene de triturados de mármol.
- Triturados y áridos:

Se obtienen de rocas naturales, deberán estar limpios. Se utilizan en la cara vista.
- Arenas:

Pueden ser de cantera, de río...estarán limpias, sin arcilla ni material orgánico (contenido máximo del 3 %) y con el grado de humedad adecuado. Se usan en el dorso.
- Pigmentos y colorantes:

Modifican el color de la cara vista.
- Aditivos:

Hidrofugantes, aireantes... no perjudicarán el resto de características del hormigón o mortero.
Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE.
- Bandas para juntas:

Serán de latón, de 1 mm. de espesor mínimo y de 2,5 cm de altura.
Puesta en obra
Durante la puesta en obra se evitarán corrientes de aire y soleamiento directo, y la temperatura estará comprendida entre 5 y 30 º C.
Para la colocación de baldosas se humedecerán las piezas y el soporte. Sobre la superficie se extenderá una capa de arena o gravillín de 20 mm. de espesor, se verterá una capa de mortero de 20 mm. de espesor, que se espolvoreará con cemento antes de que fragüe y sobre ésta se colocarán las baldosas dejando juntas de anchura mínima 1 mm., que se rellenarán con lechada de cemento y arena que se limpiará una vez que haya fraguado. Finalmente se pulirá con máquina de disco horizontal.
Para suelos continuos, se extenderá sobre la capa de arena, una de mortero de 1,5 cm de espesor, sobre ésta se colocará malla de acero, y se verterá otra capa de mortero de 1,5 cm de espesor. Se apisonará y nivelará esta superficie y se verterá otra capa de mortero de acabado de 1,5 cm de espesor que se volverá a apisonar y nivelar y se colocarán las bandas para juntas en cuadrículas de

1,25 m máximo de lado. El mortero de acabado se cubrirá durante una semana para que permanezca húmedo y se pulirá con máquina de disco horizontal.
Se respetarán las juntas estructurales. Se harán juntas de dilatación, coincidiendo con las del edificio en el interior y cuadrículas de 5 x 5 m en el exterior, que tendrán una anchura de entre 10 y 20 mm. En el interior se dejarán juntas de retracción en cuadrículas de 5 x 5m., de anchura de entre 5 y 10 mm. y espesor 1/3 del pavimento. Se dejarán juntas constructivas en encuentros entre pavimentos o con elementos verticales. Las juntas se sellarán con masilla, perfil preformado o cubrejuntas.
Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado
Por cada suministro de baldosas de terrazo se comprobará su tipo, dimensiones, acabado superficial y aspecto. Si la dirección facultativa lo dispone se harán ensayos según normas UNE y con la frecuencia indicada en la Documentación Técnica, de coeficiente de absorción de agua, resistencia al desgaste y heladicidad.
De las mallas de acero, en cada suministro se comprobará el tipo y diámetro de redondos y la separación entre éstos.
Si el cemento dispone de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo la dirección facultativa podrá requerir la realización de ensayos de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según RC-08.
En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08,
Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiendo realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08 si no disponen de sello de garantía. En cualquier caso, el árido dispondrá de marcado CE.
De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.
Se comprobará la limpieza y humedad de la superficie a revestir, vertido, aplanado y dimensiones de las capas de arena y de mortero, colocación de la malla de acero, colocación de las bandas, formación, anchura, espesor y sellado de juntas, adherencia entre capas y al soporte, encuentro entre pavimentos y con elementos verticales, planeidad y horizontalidad del pavimento, etc.
Tolerancias máximas admisibles:
- Absorción en baldosas: 15 % en baldosas tipo a y b y 20 % en tipo c.
- Resistencia al desgaste en baldosas: 2,5 mm. en a, y 4 mm. en b y c.
- Planeidad pavimento: 4 mm. por 2 m.
- Cejas pavimento baldosas: 1 mm.
- Horizontalidad pavimento: 0,5 %
- Distancia entre juntas pavimento continuo: 1.300 mm.
- Separación entre redondos en mallas: +-20 mm.

Criterios de medición y valoración
En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m2.
Condiciones de conservación y mantenimiento
Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Regularmente se realizará una limpieza con agua y detergente adecuado.
Periódicamente se comprobará que no hay piezas fisuradas, rotas o desprendidas en cuyo caso es necesario avisar a un técnico cualificado.
2 veces al año se aplicarán productos abrillantadores. Se pulimentará y encerará a máquina cada 5 años.
El material de rejuntado se revisará y renovará si fuera necesario cada 5 años. En este trabajo se empleará lechada de cemento blanco o material específico para el rejuntado.

Las Palmas de Gran Canaria, 15 de diciembre de 2014

Miguel Santiago Peña y Javier Cabrera Librada
Arquitectos

05

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

01 LAS COLORADAS

INDICE

A. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS 3

1. CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS 3
2. CONTROL MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD O EVALUACIONES TÉCNICAS DE IDONEIDAD 3
3. CONTROL MEDIANTE ENSAYOS 3
4. CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS 5

B. CONTROL DE EJECUCIÓN 8

C. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA 10

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 Decreto 232/1993 de 30 de septiembre de Control de Calidad en la Edificación en la comunidad autónoma de Galicia y en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE.

Proyecto	01 LAS COLORADAS
Situación	Las Coloradas
Población	Las Palmas de Gran Canaria
Promotor	Servicio de Planeamiento, Consejería de Política Territorial, Arquitectura y Paisaje
Arquitecto	Miguel Santiago Peña y Javier Cabrera Librada
Director de obra	Sin asignar
Director de la ejecución	Sin asignar

El control de calidad de las obras incluye:
A. El control de recepción de productos
B. El control de la ejecución
C. El control de la obra terminada

Para ello:
1) 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.
2) 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; y
3) 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.

A. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.
Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los siguientes controles:

1. Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

2. Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

3. Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

HORMIGONES ESTRUCTURALES: El control se hará conforme lo establecido en el capítulo 16 de la Instrucción EHE.
En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, la comprobación de su conformidad comprenderá:
a) un control documental, según apartado 84.1
b) en su caso, un control mediante distintivos de calidad o procedimientos que garanticen un nivel de garantía adicional equivalente, conforme con lo indicado en el artículo 81º, y
c) en su caso, un control experimental, mediante la realización de ensayos.
Para los materiales componentes del hormigón se seguirán los criterios específicos de cada apartado del artículo 85º
La conformidad de un hormigón con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en la obra, e incluirá su comportamiento en relación con la docilidad, la resistencia y la durabilidad, además de cualquier otra característica que, en su caso, establezca el pliego de prescripciones técnicas particulares.
El control de recepción se aplicará tanto al hormigón preparado, como al fabricado en central de obra e incluirá una serie de comprobaciones de carácter documental y experimental, según lo indicado en el artículo 86 de la EHE.
El control de la conformidad de un hormigón se realizará con los criterios del art. 86, tanto en los controles previos al suministro (86.4) durante el suministro (86.5) y despues del suministro.
CONTROL PREVIO AL SUMINISTRO
Se realizarán las comprobaciones documentales, de las instalaciones y experimentales indicadas en los apartados del art. 86.4 no siendo necesarios los ensayos previos, ni los característicos de resistencia, en el caso de un hormigón preparado para el que se tengan documentadas experiencias anteriores de su empleo en otras obras, siempre que sean fabricados con materiales componentes de la misma naturaleza y origen, y se utilicen las mismas instalaciones y procesos de fabricación.
Además, la Dirección Facultativa podrá eximir también de la realización de los ensayos característicos de dosificación a los que se refiere el Anejo nº 22 cuando se dé alguna de las siguientes circunstancias:
a) el hormigón que se va a suministrar está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido,
b) se disponga de un certificado de dosificación, de acuerdo con lo indicado en el Anejo nº 22, con una antigüedad máxima de seis meses
CONTROL DURANTE EL SUMINISTRO
Se realizarán los controles de documentación, de conformidad de la docilidad y de resistencia del apartado 86.5.2

Modalidades de control de la conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro:
Modalidad 1: Control estadístico (art. 86.5.4.).
Esta modalidad de control es la de aplicación general a todas las obras de hormigón estructural.

Para el control de su resistencia, el hormigón de la obra se dividirá en lotes de acuerdo con lo indicado en la siguiente tabla, salvo excepción justificada bajo la responsabilidad de la Dirección Facultativa.
El número de lotes no será inferior a tres. Correspondiendo en dicho caso, si es posible, cada lote a elementos incluidos en cada columna.

HORMIGONES SIN DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO			
Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	100 m^3	100 m^3	100 m^3
Tiempo hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m^2	1.000 m^2	-
Nº de plantas	2	2	-
Nº de LOTES según la condición más estricta	0	0	0

HORMIGONES CON DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO CON NIVEL DE GARANTÍA SEGÚN APARTADO 5.1 DEL ANEJO 19 DE LA EHE			
Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	500 m^3	500 m^3	500 m^3
Tiempo hormigonado	10 semanas	10 semanas	5 semanas
Superficie construida	2.500 m^2	5.000 m^2	-
Nº de plantas	10	10	-
Nº de LOTES según la condición más estricta	0	0	0

HORMIGONES CON DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO CON NIVEL DE GARANTÍA SEGÚN APARTADO 6 DEL ANEJO 19 DE LA EHE			
Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	200 m^3	200 m^3	200 m^3
Tiempo hormigonado	4 semanas	4 semanas	2 semanas
Superficie construida	1.000 m^2	2.000 m^2	-
Nº de plantas	4	4	-
Nº de LOTES según la condición más estricta	0	0	0

En ningún caso, un lote podrá estar formado por amasadas suministradas a la obra durante un período de tiempo superior a seis semanas.
Los criterios de aceptación de la resistencia del hormigón para esta modalidad de control, se definen en el apartado 86.5.4.3 según cada caso.
CERTIFICADO DEL HORMIGÓN SUMINISTRADO
Al finalizar el suministro de un hormigón a la obra, el Constructor facilitará a la Dirección Facultativa un certificado de los hormigones suministrados, con indicación de los tipos y cantidades de los mismos, elaborado por el Fabricante y firmado por persona física con representación suficiente, cuyo contenido será conforme a lo establecido en el Anejo nº 21 de la Instrucción EHE.

ARMADURAS: La conformidad del acero cuando éste disponga de marcado CE, se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 32º de la EHE para armaduras pasivas y artículo 34º para armaduras activas..
Mientras no esté vigente el marcado CE para los aceros corrugados destinados a la elaboración de armaduras para hormigón armado, deberán ser conformes con lo expuesto en la EHE.
CONTROL DE ARMADURAS PASIVAS: se realizará según lo dispuesto en los art. 87 y 88 de la EHE respectivamente
En el caso de armaduras elaboradas en la propia obra, la Dirección Facultativa comprobará la conformidad de los productos de acero empleados, de acuerdo con lo establecido en el art. 87.
El Constructor archivará un certificado firmado por persona física y preparado por el Suministrador de las armaduras, que trasladará a la Dirección Facultativa al final de la obra, en el que se exprese la conformidad con esta Instrucción de la totalidad de las armaduras suministradas, con expresión de las cantidades reales correspondientes a cada tipo, así como su trazabilidad hasta los fabricantes, de acuerdo con la información disponible en la documentación que establece la UNE EN 10080.
En el caso de que un mismo suministrador efectuara varias remesas durante varios meses, se deberá presentar certificados mensuales el mismo mes, se podrá aceptar un único certificado que incluya la totalidad de las partidas suministradas durante el mes de referencia.
Asimismo, cuando entre en vigor el marcado CE para los productos de acero, el Suministrador de la armadura facilitará al Constructor copia del certificado de conformidad incluida en la documentación que acompaña al citado marcado CE.
En el caso de instalaciones en obra, el Constructor elaborará y entregará a la Dirección Facultativa un certificado equivalente al indicado para las instalaciones ajenas a la obra.
CONTROL DEL ACERO PARA ARMADURAS ACTIVAS: Cuando el acero para armaduras activas disponga de marcado CE, su conformidad se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 34º de esta Instrucción.
Mientras el acero para armaduras activas, no disponga de marcado CE, se comprobará su conformidad de acuerdo con los criterios indicados en el art. 89 de la EHE.

ELEMENTOS Y SISTEMAS DE PRETENSADO Y DE LOS ELEMENTOS PREFABRICADOS: el control se realizará según lo dispuesto en el art. 90 y 91 respectivamente.

ESTRUCTURAS DE ACERO:
Control de los Materiales
En el caso venir con certificado expedido por el fabricante se controlará que se corresponde de forma inequívoca cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.
Para las características que no queden avaladas por el certificado de origen se establecerá un control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.
En los casos que alguno de los materiales, por su carácter singular, carezcan de normativa nacional específica se podrán utilizar otras normativas o justificaciones con el visto bueno de la dirección facultativa.
Control de la Fabricación
El control se realizará mediante el control de calidad de la documentación de taller y el control de la calidad de la fabricación con las especificaciones indicadas en el apartado 12.4 del DB SE-A.
ESTRUCTURAS DE FÁBRICA:
En el caso de que las piezas no tuvieran un valor de resistencia a compresión en la dirección del esfuerzo, se tomarán muestras según UNE EN771 y se ensayarán según EN 772-1:2002, aplicando el esfuerzo en la dirección correspondiente. El valor medio obtenido se multiplicará por el valor ð de la tabla 8.1 del SE-F, no superior a 1,00 y se comprobará que el resultado obtenido es mayor o igual que el valor de la resistencia normalizada especificada en el proyecto.
En cualquier caso, o cuando se haya especificado directamente la resistencia de la fábrica, podrá acudirse a determinar directamente esa variable a través de la EN 1052-1.
ESTRUCTURAS DE MADERA: Comprobaciones:
a) con carácter general:
- Aspecto y estado general del suministro;
- Que el producto es identificable y se ajusta a las especificaciones del proyecto.

b) con carácter específico: se realizarán, también, las comprobaciones que en cada caso se consideren oportunas de las que a continuación se establecen salvo, en principio, las que estén avaladas por los procedimientos reconocidos en el CTE;

Madera aserrada:

- Especie botánica: La identificación anatómica se realizará en laboratorio especializado;
- Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, rigidez y densidad, se especificarán según notación y ensayos del apartado 4.1.2;
- Tolerancias en las dimensiones: Se ajustarán a la norma UNE EN 336 para maderas de coníferas. Esta norma, en tanto no exista norma propia, se aplicará también para maderas de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma de la especie de frondosa utilizada;
- Contenido de humedad: Salvo especificación en contra, debe ser ≤ 20% según UNE 56529 o UNE 56530.

Tableros:

- Propiedades de resistencia, rigidez y densidad: Se determinarán según notación y ensayos del apartado 4.4.2;
- Tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 312-1 para tableros de partículas, UNE EN 300 para tablero de virutas orientadas (OSB), UNE EN 622-1 para tableros de fibras y UNE EN 315 para tableros contrachapados;
- Elementos estructurales de madera laminada encolada:
- Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, de rigidez y la densidad, se especificarán según notación del apartado 4.2.2;
- Tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 390.
- Otros elementos estructurales realizados en taller.
- Tipo, propiedades, tolerancias dimensionales, planeidad, contraflechas (en su caso): Comprobaciones según lo especificado en la documentación del proyecto.
- Madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores.
- Tratamiento aplicado: Se comprobará la certificación del tratamiento.
- Elementos mecánicos de fijación.
- Se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.

Criterio general de no-aceptación del producto:

El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.

El resto de controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por materiales y elementos constructivos.

4. CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)

- Aprobada por el Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre (BOE 16/01/2004).
- Artículos 8, 9 y 10. Suministro y almacenamiento
- Artículo 11. Control de recepción

Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE- EN 197- 4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad

- Epígrafe 12.3 Control de calidad de los materiales
- Epígrafe 12.4 Control de calidad de la fabricación

3. ESTRUCTURAS DE MADERA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-M-Seguridad Estructural-Madera

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 13. Control

- Epígrafe 13.1 Suministro y recepción de los productos

4. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

- Epígrafe 8.1 Recepción de materiales

5. RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
Epígrafe 6. Productos de construcción

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escaleras fijas para pozos de registro.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

6. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE Nº 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE Nº 001–1 ,2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE Nº 001-5.

Apoyos estructurales

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337- 4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).

- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Vigas y pilares compuestos a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de postensado compuesto a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

7. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

8. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 4. Productos de construcción

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

9. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Adhesivos para baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

10. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Herrajes para la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

11. PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
- Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escaleras prefabricadas (kits)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

12. INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Epígrafe 5. Productos de construcción

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

13. COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

B. CONTROL DE EJECUCIÓN

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

Hormigones estructurales: El control de la ejecución tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura, se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto y de acuerdo con la EHE.
Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control que contendrá la programación del control de la ejecución e identificará, entre otros aspectos, los niveles de control, los lotes de ejecución, las unidades de inspección y las frecuencias de comprobación.
Se contemplan dos niveles de control:
a) Control de ejecución a nivel normal
b) Control de ejecución a nivel intenso, que sólo será aplicable cuando el Constructor esté en posesión de un sistema de la calidad certificado conforme a la UNE-EN ISO 9001.
El Programa de control aprobado por la Dirección Facultativa contemplará una división de la obra en lotes de ejecución conformes con los siguientes criterios:
a) se corresponderán con partes sucesivas en el proceso de ejecución de la obra,
b) no se mezclarán elementos de tipología estructural distinta, que pertenezcan a columnas diferentes en la tabla siguiente
c) el tamaño del lote no será superior al indicado, en función del tipo de elementos

Elementos de cimentación	– Zapatas, pilotes y encepados correspondientes a 250 m2 de superficie – 50 m de pantallas
Elementos horizontales	– Vigas y Forjados correspondientes a 250 m2 de planta
Otros elementos	– Vigas y pilares correspondientes a 500 m2 de superficie, sin rebasar las dos plantas – Muros de contención correspondientes a 50 ml, sin superar ocho puestas – Pilares “in situ” correspondientes a 250 m2 de forjado

Para cada proceso o actividad, se definirán las unidades de inspección correspondientes cuya dimensión o tamaño será conforme al indicado en la Tabla 92.5 de la EHE
Para cada proceso o actividad incluida en un lote, el Constructor desarrollará su autocontrol y la Dirección Facultativa procederá a su control externo, mediante la realización de de un número de inspecciones que varía en función del nivel de control definido en el Programa de control y de acuerdo con lo indicado en la tabla 92.6. de la EHE
El resto de controles, si procede se realizará de acuerdo al siguiente articulado de la EHE:
- Control de los procesos de ejecución previos a la colocación de la armadura (art.94),
- Control del proceso de montaje de las armaduras pasivas (art.95),
- Control de las operaciones de pretensado (art.96),
- Control de los procesos de hormigonado (art. 97),

- Control de procesos posteriores al hormigonado (art.98),
- Control del montaje y uniones de elementos prefabricados (art.99),

Los diferentes controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)
Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)
Capítulo XVII. Control de la ejecución

2. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 12.5 Control de calidad del montaje

3. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 8.2 Control de la fábrica
- Epígrafe 8.3 Morteros y hormigones de relleno
- Epígrafe 8.4 Armaduras
- Epígrafe 8.5 Protección de fábricas en ejecución

4. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 5 Construcción

5. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafes 8.2, 8.3, 8.4 y 8.5

6. RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de materiales de construcción
Epígrafe 5. Construcción

C. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)

- Artículo 100. Control del elemento construido
- Artículo 101. Controles de la estructura mediante ensayos de información complementaria
- Artículo 102 Control de aspectos medioambientales

2. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 5.3 Control de la obra terminada

Las Palmas de Gran Canaria, 20 de diciembre de 2014

Miguel Santiago Peña
Arquitecto

Javier Cabrera Librada
Arquitecto

06

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

01 LAS COLORADAS

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN		EUROS	%
1	ACTUACIONES PREVIAS		4.205,60	9,93
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS		2.408,34	5,69
-02.01	-DESMONTES	457,51		
-02.02	-TERRAPLENES	932,19		
-02.03	-COMPACTACIONES	1.018,64		
3	OBRA CIVIL		24.675,36	58,25
-03.01	-PLATAFORMAS	16.680,66		
-03.02	-ESCALERAS	4.312,84		
-03.03	-CARPINTERIA	3.681,86		
4	MOBILIARIO		1.804,91	4,26
5	VARIOS		1.819,63	4,30
6	CONTROL DE CALIDAD		1.818,98	4,29
7	GESTIÓN DE RESIDUOS Y TRANSPORTES		3.883,67	9,17
-07.01	-ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS	1.541,87		
8	SEGURIDAD Y SALUD		1.741,52	4,11
-08.01	-INDIVIDUALES	569,68		
-08.02	-COLECTIVAS	1.171,84		
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		42.358,01	
	13,00% Gastos generales	5.506,54		
	6,00% Beneficio industrial	2.541,48		
	SUMA DE G.G. y B.I.		8.048,02	
	7,00% I.G.I.C.		3.528,42	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		53.934,45	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		53.934,45	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CINCUENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Las Palmas de Gran Canaria, a marzo 2018.

La dirección facultativa

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS								
01.01	m² Desbroce y limpieza medios mecánicos.								
	Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.								
	entorno	0,3	2.060,00			618,00			
							618,00	1,80	1.112,40
01.02	m³ Excav. mecánica a cielo abierto terreno suelto.								
	Excavación mecánica a cielo abierto en terreno suelto con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.								
	limpieza de escombro terraplenes	0,3	600,00			180,00			
							180,00	2,42	435,60
01.03	m Tratamiento paisajistico Estanque Emalsa								
	m Tratamiento paisajístico para cerramiento del estanque de Emalsa, consistente en una empalizada de rollizos de madera maciza de pino, tratados en autoclave de diámetros variables entre 90-150mm de diámetro y altura variable entre 2,00 y 2,75m, fijada con doble anclaje mecánico por rollizo, a muro exterior de instalación.								
	perimetro Estanque	1	20,00			20,00			
							20,00	132,88	2.657,60
	TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS.....								4.205,60

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS								
	SUBCAPÍTULO 02.01 DESMONTES								
02.01.01	m3 EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS								
	Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y vertido en el interior de la obra a una distancia menor de 140 m. ida y vuelta del vaciado y con p.p. de medios auxiliares.								
	base terraplenes bajo	1	26,70	1,50	0,30	12,02			
	base terraplenes alto	1	22,00	1,50	0,15	4,95			
							16,97	26,96	457,51
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 DESMONTES.....								457,51
	SUBCAPÍTULO 02.02 TERRAPLENES								
02.02.01	m³ Terraplén medios mecánicos productos de desmonte.								
	Terraplén con medios mecánicos, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, con productos seleccionados procedentes del desmonte y excavación, incluso riego y aportación de finos y material de préstamo si fuera necesario.								
	pl baja	1	26,70	0,89		23,76			
	pl alta	1	22,00	0,65		14,30			
							38,06	4,92	187,26
02.02.03	m3 Escollera de protección de terraplen 50 kg								
	Escollera de 50 kg colocada en protección de terraplenes, manto de espesor 0,50 m, incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.								
	pl baja	1	26,00	0,60	0,60	9,36			
		1	22,00	0,30	0,60	3,96			
							13,32	50,83	677,06
02.02.04	m COLECTOR HORMIGÓN MASA D=30 cm								
	Colector de hormigón centrifugado de D=0,30 m, colocado en drenaje longitudinal, incluso preparación de la superficie de asiento y compactado, recibido de juntas, terminado.								
		1	5,50			5,50			
							5,50	12,34	67,87
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 TERRAPLENES.....								932,19
	SUBCAPÍTULO 02.03 COMPACTACIONES								
02.03.01	m² Perfilado manual								
	Perfilado manual en caminos previamente desbrozados, incluso picado de piedras enterradas, que elimine toda irregularidad para garantizar la planeidad y pendiente transversal máxima de 1,5%, sin aporte de tierra ajena a la obra.								
	caminos	137				137,00			
							137,00	2,50	342,50
02.03.02	m² Compactado superficial tierras apisonadora.								
	Compactado superficial de tierras con apisonadora mecánica manual para acondicionamiento de caminos								
	caminos	33				33,00			
		9				9,00			
		135				135,00			
							177,00	3,82	676,14
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 COMPACTACIONES.....								1.018,64
	TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....								2.408,34

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 OBRA CIVIL								
	SUBCAPÍTULO 03.01 PLATAFORMAS								
03.01.01	m2 ENCACHADO grava18/20 e=10cm								
	Encachado de grava de machaqueo 12/20 de 10 cm. de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con rodillo.								
	plataformas bj	1	26,00	2,80		72,80			
	Pla alta	1	22,00	2,80		61,60			
							134,40	6,24	838,66
03.01.02	m2 GEOTEXTIL DRENAJE 320 g./m2 UV								
	Suministro y colocación de geotextil tejido para drenaje, fabricado en PP, con una densidad de 320 g./m2, tratado para resistir las radiaciones UV y resistente al envejecimiento, agua de mar, ácidos y álcalis, colocado con un solape del 10 % en suelo previamente acondicionado, sin incluir éste ni el tapado.								
	plataformas bj	1	26,00	2,80		72,80			
	Pla alta	1	22,00	2,80		61,60			
							134,40	3,79	509,38
03.01.03	Ud Losa prefabricada RECTA 270								
	Losa prefabricada de hormigón armado color BLANCO con aditivo en masa hidrofugante transparente, RECTA de 2,70 x 1,80 x 0,20 m, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado y lavado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, incluso protección superficial para el hormigón fraguado tipo impregnante y/o filmógeno transparente conforme a la UNE EN 1504-2 una vez colocado en terreno. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación								
	pl baja	5				5,00			
	pl alta	4				4,00			
							9,00	624,89	5.624,01
03.01.04	Ud Losa prefabricada RECTA 180								
	Losa prefabricada de hormigón armado color BLANCO con aditivo en masa hidrofugante transparente, RECTA de 1,80 x 1,80 x 0,20 m, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado y lavado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, incluso protección superficial para el hormigón fraguado tipo impregnante y/o filmógeno transparente conforme a la UNE EN 1504-2 una vez colocado en terreno. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación								
	pl baja	2				2,00			
	topónimo	1				1,00			
	pl alta	1				1,00			
	topónimo	2				2,00			
							6,00	433,00	2.598,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.01.05	Ud Losa prefabricada RECTA 180+BANCO								
	Losa prefabricada de hormigón armado color BLANCO con aditivo en masa hidrofugante transparente, RECTA de 1,80 x 1,80 x 0,20 m + Banco 1,80 x 0,52 x 0,65m, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado y lavado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, incluso protección superficial para el hormigón fraguado tipo impregnante y/o filmógeno transparente conforme a la UNE EN 1504-2 una vez colocado en terreno. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación								
	P Baja	3				3,00			
	P Alta	3				3,00			
							6,00	945,32	5.671,92
03.01.07	Ud Losa prefabricada CURVO 30º R 360								
	Losa prefabricada de hormigón armado color BLANCO con aditivo en masa hidrofugante transparente, CURVA de 1,80 de ancho, giro de 30º, radio inferior 3.60 m, espesor 0,20 m, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado y lavado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, incluso protección superficial para el hormigón fraguado tipo impregnante y/o filmógeno transparente conforme a la UNE EN 1504-2 una vez colocado en terreno. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación								
	pl baja	1				1,00			
	pl alta	1				1,00			
							2,00	429,17	858,34
03.01.08	Ud Losa prefabricada CURVO 20º R 360								
	Losa prefabricada de hormigón armado color BLANCO con aditivo en masa hidrofugante transparente, CURVA de 1,80 de ancho, giro de 20º, radio inferior 3.60 m, espesor 0,20 m, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado y lavado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, incluso protección superficial para el hormigón fraguado tipo impregnante y/o filmógeno transparente conforme a la UNE EN 1504-2 una vez colocado en terreno. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación								
	pl baja	1				1,00			
							1,00	319,68	319,68

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.01.09	Ud Losa prefabricada CURVO 15º R 360								
	Losa prefabricada de hormigón armado color BLANCO con aditivo en masa hidrofugante transparente, CURVA de 1,80 de ancho, giro de 15º, radio inferior 3.60 m, espesor 0,20 m, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado y lavado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, incluso protección superficial para el hormigón fraguado tipo impregnante y/o filmógeno transparente conforme a la UNE EN 1504-2 una vez colocado en terreno. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación								
	pl alta	1				1,00			
							1,00	260,67	260,67
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 PLATAFORMAS								16.680,66
	SUBCAPÍTULO 03.02 ESCALERAS								
03.02.01	m PELDAÑO TABLÓN PINO 76x205 mm								
	Peldaño de tablón pino de 76x205 mm de sección, tanalizado en autoclave,con huella de 8cm de hormigón HM-20/P/20/I y 2cm de capa superior de grava fundida sobre el hormigón fresco, según detalle. i/preparación del terreno, anclaje al terreno, retacado y limpieza.								
		22	1,80			39,60			
							39,60	62,56	2.477,38
03.02.02	m BARANDILLA REMATE ESCALERA TABLÓN PINO 76x205 cm								
	Pasamanos de escalera con tablón pino de 76x205x1500 mm de sección, tanalizado en autoclave, colocado en vertical incado 50cm en el terreno y clavado a cabeza del peldaño. i/preparación del terreno, anclaje al terreno, retacado y limpieza.								
	Barandilla	22	1,50			33,00			
							33,00	55,62	1.835,46
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 ESCALERAS								4.312,84
	SUBCAPÍTULO 03.03 CARPINTERIA								
03.03.01	ud Bolardo de seguridad madera h80cm								
	Bolardo de rollizos de madera de pino de 1ª calidad tanalizados al vacío en autoclave, incado en tereno cada 2 m, de D=10/15 cm, de un rollizo vertical 1,20m , sobre suelo preparado 0,80m , i/excavación, sujeción y anclaje, terminado.								
		1	17,00			17,00			
		1	20,00			20,00			
		1	2,00			2,00			
		1	52,00			52,00			
							91,00	40,46	3.681,86
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.03 CARPINTERIA								3.681,86
	TOTAL CAPÍTULO 03 OBRA CIVIL								24.675,36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 MOBILIARIO								
04.01	ud Punto limpio cuarto+4contenedores								
	Punto limpio compuesto cerramiento metálico formado por pletinas de 60x8mm y redondos entrelazados de 10mm , con chapas perforada e=3mm, colocada en el interior según detalle, fijado a terreno mediante 5 dados de hormigón en masa de 25x25x25cm, Equipado con cuatro contenedores plásticos de 120 litros, tapas color según residuos, incluso identificador de residuos, con dos ruedas por contenedor. Incluso excavación, nivelación y colocación. Totalmente terminado.								
		1				1,00			
							1,00	457,68	457,68
04.02	ud Papelera hormigón vibrado								
	Papelera prefabricada de hormigón armado color BLANCO con aditivo en masa hidrofugante transparente de 0,50 x 0,50 x 0,50 m, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, incluso protección superficial para el hormigón fraguado tipo impregnante y/o filmógeno transparente conforme a la UNE EN 1504-2 una vez colocado en terreno. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado, incluso limpieza tras colocación								
		2				2,00			
							2,00	97,64	195,28
04.03	ud Cartel-Barrera señalizador acero corten 3,00x1,25x0.01m								
	Cartel- Barrera señaizador de chapa de acero corten de 3,00 x 1,25m y 10mm de espesor y letras vaciadas por corte con chorro de agua según detalle D08, empotrada en zapata corrida de hormigón HA-30/B/20/IIIa, armado 50kg/m3, 3,00 x 0,90 x 0,30 m. incluso excavación de zanja corrida, transporte, encofrado y desencofrado, aplomado, vertido, vibrado, curado de hormigón, totalmente terminada.								
	Acceso	1				1,00			
							1,00	1.151,95	1.151,95
	TOTAL CAPÍTULO 04 MOBILIARIO								1.804,91

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 VARIOS								
05.01	m² Limpieza recepción final de obra (radio 50m)								
	Limpieza final de obra en un radio de 50m aprox., desprendiendo morteros adheridos en suelos, barrido y retirada de escombros y basuras a pie de carga, i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares.								
	entorno +10m	2634				790,20	.3		
							790,20	1,67	1.319,63
05.02	ud Partida alzada de reparación o reposición								
	Partida alzada a justificar . Reparación y/o reposición de elementos y servicios en mal estado de conservación.								
							1,00	500,00	500,00
	TOTAL CAPÍTULO 05 VARIOS.....								1.819,63

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 CONTROL DE CALIDAD								
06.01	ud Reconociemiento geológico								
	Ud Reconocimiento geólogico, incluso trabajos de campo y redacción de informe.								
							1,00	1.107,25	1.107,25
06.02	ud Ensayo control del relleno								
							1,00	109,18	109,18
06.03	ud Ensayo suelo seleccionado								
							1,00	46,35	46,35
06.04	ud Ensayo compactación								
							1,00	556,20	556,20
	TOTAL CAPÍTULO 06 CONTROL DE CALIDAD.....								1.818,98

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS Y TRANSPORTES								
	SUBCAPÍTULO 07.01 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS								
07.01.01	t Coste entrega residuos de hormigón a instalación de valorización								
	Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.								
							1,57	2,58	4,05
07.01.02	t Coste entrega residuos de tejas y mat cerám. a instalación de va								
	Coste de entrega de residuos de tejas y materiales cerámicos limpios (tasa vertido), con código 170103 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.								
							0,28	2,58	0,72
07.01.03	t Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización								
	Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.								
	limpieza de escombro terraplenes	2,05	180,00			369,00			
	tierras de desbroce	2,05	61,80			126,69			
							495,69	2,58	1.278,88
07.01.04	t Coste entrega de residuos mezclados baja densidad, a instalación								
	Coste de entrega de residuos de residuos mezclados de contrucción y demolición (tasa vertido), de baja densidad o con mucha madera, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.								
							0,47	162,73	76,48
07.01.05	t Coste entrega residuos de plástico a instalación de valorización								
	Coste de entrega de residuos de plástico (tasa vertido), con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.								
							0,23	259,56	59,70
07.01.06	t Coste entrega residuos de metales mezclados, a instalación de va								
	Coste de entrega de residuos de metales mezclados (tasa vertido cero, abonable por el gestor de residuos), con código 170407 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.								
							0,14	0,36	0,05
07.01.07	t Coste entrega residuos de madera a instalación de valorización								
	Coste de entrega de residuos de madera (tasa vertido), con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.								
							0,47	259,56	121,99
	TOTAL SUBCAPÍTULO 07.01 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS.....								1.541,87
07.02.01	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	1.541,87	1.541,87
07.02.02	m³ Carga mecánica y transporte tierras vertedero aut, camión.								
	Carga mecánica y transporte de tierras a vertedero autorizado, con camión de 15 t, con un recorrido máximo de 20 Km.								
	limpieza de escombro terraplenes	0,3	600,00			180,00			
							180,00	8,96	1.612,80
07.02.03	m³ Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km.								
	Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.								
	tierras de desbroce	61,8				61,80			
	restro de residuos	3				3,00			
							64,80	11,25	729,00
	TOTAL CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS Y TRANSPORTES.....								3.883,67

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD								
	SUBCAPÍTULO 08.01 INDIVIDUALES								
08.01.01	u CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA								
	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							5,00	9,29	46,45
08.01.02	u PANTALLA DE MANO SOLDADOR								
	Pantalla de mano de seguridad para soldador, de fibra vulcanizada con cristal de 110 x 55 mm. (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							1,00	1,77	1,77
08.01.03	u GAFAS PROT. C/VENTANILLA MÓVIL								
	Gafas protectoras con ventanilla móvil y cristal incoloro o coloreado, amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							2,00	5,26	10,52
08.01.04	u OREJERAS PARA CASCO DE SEGURIDAD								
	Orejeras para casco de seguridad compuestas por almohadillas suaves y de gran confor, con tres posiciones : puesto, reposo y recogido. Aislamiento acústico SNR: 31dB.								
							1,00	5,42	5,42
08.01.05	u CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS								
	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							3,00	3,76	11,28
08.01.06	u JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA CON CORDÓN								
	Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables con cordón. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							10,00	0,32	3,20
08.01.07	u MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN								
	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							5,00	15,98	79,90
08.01.08	u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE								
	Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.								
							5,00	2,84	14,20
08.01.09	u PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS								
	Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							2,00	3,01	6,02
08.01.10	u PAR GUANTES SOLDADOR								
	Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							1,00	1,38	1,38
08.01.11	u PAR GUANTES PIEL VACUNO								
	Par de guantes de uso general de piel de vacuno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							5,00	1,76	8,80
08.01.12	u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD								
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							5,00	26,00	130,00
08.01.13	u PAR RODILLERAS								
	Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							2,00	4,57	9,14
08.01.14	u ARNÉS AMARRE DORSAL Y TORÁCICO								
	Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla y torácico con cintas, regulación en piernas, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							2,00	7,61	15,22
08.01.15	u CUERDA 12 mm. 2 m. MOSQ+GANCHO								
	Eslinga anticaída con absorbedor de energía compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 2 m. de longitud con un mosquetón de 17 mm. de apertura y un gancho de 60 mm. de apertura, amortizable en 4 usos. Certificado CE EN 355. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							2,00	23,49	46,98
08.01.16	u PUNTO DE ANCLAJE FIJO								
	Punto de anclaje fijo, en color, para trabajos en planos verticales, horizontales e inclinados, para anclaje a cualquier tipo de estructura mediante tacos químicos, tacos de barra de acero inoxidable o tornillería. Medida la unidad instalada. Certificado CE EN 795. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							10,00	17,94	179,40
	TOTAL SUBCAPÍTULO 08.01 INDIVIDUALES.....								569,68
	SUBCAPÍTULO 08.02 COLECTIVAS								
08.02.01	m VALLA ENREJADO GALV. PLIEGUES								
	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de malla de D=5 mm. de espesor con cuatro pliegues de refuerzo, bastidores verticales de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.								
	pl alta		60			60,00			
							60,00	4,13	247,80
08.02.02	m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.								
	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.								
							50,00	0,77	38,50
08.02.03	u BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE								
	Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.								
							10,00	6,68	66,80
08.02.04	u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=70								
	Cono de balizamiento reflectante de 70 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.								
							20,00	3,27	65,40
08.02.05	u PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm.								
	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.								
							1,00	15,30	15,30
08.02.06	u SEÑAL TRIANGULAR L=70cm SOBRE TRIPODE								
	Señal de seguridad triangular de L=70 cm, normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	18,78	37,56
08.02.07	u BANDERA DE OBRA MANUAL								
	Banderola de obra manual con mango. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.								
							2,00	3,36	6,72
08.02.08	u PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE								
	Panel direccional reflectante de 165x45 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.								
							2,00	39,43	78,86
08.02.09	mesALQ. CASETA OFICINA+ASEO 8,20 m2								
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y aseo de obra de 4,00x2,05x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. dos ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, correderas, con rejas y lunas de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos inodoros y dos lavabos de porcelana vitrificada, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste. Divisiones en tablero de melamina. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. .								
							2,00	197,05	394,10
08.02.10	mesALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2								
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m. de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.								
							2,00	110,40	220,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO 08.02 COLECTIVAS								1.171,84
	TOTAL CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD								1.741,52
	TOTAL								42.358,01

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS						
01.01		**m²**	**Desbroce y limpieza medios mecánicos.** Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.			
O01OA070	0,030	h	Peón ordinario	13,51	0,41	
QAA0080	0,030	h	Pala cargadora sobre cadenas, 110 kW	44,73	1,34	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	1,80	0,05	
			TOTAL PARTIDA			**1,80**

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

01.02		**m³**	**Excav. mecánica a cielo abierto terreno suelto.** Excavación mecánica a cielo abierto en terreno suelto con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.			
O01OA070	0,040	h	Peón ordinario	13,51	0,54	
QAA0100	0,040	h	Excavadora sobre neumáticos, 118 kW	45,34	1,81	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	2,40	0,07	
			TOTAL PARTIDA			**2,42**

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

01.03		**m**	**Tratamiento paisajistico Estanque Emalsa** m Tratamiento paisajístico para cerramiento del estanque de Emalsa, consistente en una empalizada de rollizos de madera maciza de pino, tratados en autoclave de diámetros variables entre 90-150mm de diámetro y altura variable entre 2,00 y 2,75m, fijada con doble anclaje mecánico por rollizo, a muro exterior de instalación.			
O01OA060	1,400	h	Peón especializado	13,59	19,03	
E01HCA0010	0,090	m³	Horm prep HM-20/B/20/I	69,30	6,24	
P28RN240	1,000	m	Rollizo mad.trat.h=2,00-2,75m	94,24	94,24	
E13E0010	10,000	ud	p.p. fijaciones mecánicas	0,95	9,50	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	129,00	3,87	
			TOTAL PARTIDA			**132,88**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS						
SUBCAPÍTULO 02.01 DESMONTES						
02.01.01		**m3**	**EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS** Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y vertido en el interior de la obra a una distancia menor de 140 m. ida y vuelta del vaciado y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	0,025	h	Peón ordinario	13,51	0,34	
QBB0010	1,900	h	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	11,60	22,04	
M05EC010	0,035	h	Excavadora hidráulica cadenas 90 CV	51,61	1,81	
M07CB030	0,050	h	Camión basculante 6x4 20 t	39,60	1,98	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	26,20	0,79	
			TOTAL PARTIDA			**26,96**

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

02.01.02		**m3**	**EXCAVACIÓN VACIADO TERRENO DURO C/MARTILLO ROMPEDOR** Excavación a cielo abierto, en terrenos duros, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y vertido en el interior de la obra a una distancia menor de 140 m. ida y vuelta del vaciado y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	0,120	h	Peón ordinario	13,51	1,62	
M05RN060	0,250	h	Retro-pala con martillo rompedor	40,14	10,04	
M05EC010	0,075	h	Excavadora hidráulica cadenas 90 CV	51,61	3,87	
M07CB030	0,150	h	Camión basculante 6x4 20 t	39,60	5,94	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	21,50	0,65	
			TOTAL PARTIDA			**22,12**

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

02.01.03		**m3**	**EXCAVACIÓN VACIADO ROCA BLANDA C/MARTILLO ROMPEDOR** Excavación a cielo abierto, en terrenos de roca blanda o disgregada, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y vertido en el interior de la obra a una distancia menor de 140 m. ida y vuelta del vaciado y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	0,170	h	Peón ordinario	13,51	2,30	
M05RN060	0,300	h	Retro-pala con martillo rompedor	40,14	12,04	
M05EC010	0,100	h	Excavadora hidráulica cadenas 90 CV	51,61	5,16	
M07CB030	0,200	h	Camión basculante 6x4 20 t	39,60	7,92	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	27,40	0,82	
			TOTAL PARTIDA			**28,24**

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

SUBCAPÍTULO 02.02 TERRAPLENES						
02.02.01		**m³**	**Terraplén medios mecánicos productos de desmonte.** Terraplén con medios mecánicos, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, con productos seleccionados procedentes del desmonte y excavación, incluso riego y aportación de finos y material de préstamo si fuera necesario.			
O01OA070	0,010	h	Peón ordinario	13,51	0,14	
M05RN020	0,050	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	30,05	1,50	
M08RL010	0,100	h	Rodillo vibrante manual tándem 800 kg	6,35	0,64	
P01DW050	0,200	m3	Agua	1,27	0,25	
P01AG040	0,150	t	Garbancillo especial 6/12 mm	14,97	2,25	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	4,80	0,14	
			TOTAL PARTIDA			**4,92**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.02		**m³**	**Terraplén medios mecánicos productos préstamo**			
			Terraplén con medios mecánicos, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, con productos de préstamo, incluso riego.			
O01OA070	0,010	h	Peón ordinario	13,51	0,14	
M05RN020	0,050	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	30,05	1,50	
M08RL010	0,100	h	Rodillo vibrante manual tándem 800 kg	6,35	0,64	
P01DW050	0,200	m3	Agua	1,27	0,25	
P01AF310	0,150	t	Árido machaqueo 6/12 D.A.<20	9,32	1,40	
E02SA005	1,300	m3	APORTE TIERRAS DE PRESTAMO	4,80	6,24	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	10,20	0,31	
			TOTAL PARTIDA			**10,48**

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

02.02.03		**m3**	**Escollera de protección de terraplen 50 kg**			
			Escollera de 50 kg colocada en protección de terraplenes, manto de espesor 0,50 m, incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.			
O01OA020	0,050	h	Capataz	15,15	0,76	
O01OA070	0,250	h	Peón ordinario	13,51	3,38	
M05EN010	0,250	h	Excav.hidráulica neumáticos 67 CV	41,84	10,46	
P01AE010	1,600	t	Escollera de 50 kg	12,22	19,55	
M07W011	80,000	t	km transporte de piedra	0,19	15,20	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	49,40	1,48	
			TOTAL PARTIDA			**50,83**

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

02.02.04		**m**	**COLECTOR HORMIGÓN MASA D=30 cm**			
			Colector de hormigón centrifugado de D=0,30 m, colocado en drenaje longitudinal, incluso preparación de la superficie de asiento y compactado, recibido de juntas, terminado.			
O01OA020	0,020	h	Capataz	15,15	0,30	
O01OA070	0,200	h	Peón ordinario	13,51	2,70	
O01OA030	0,200	h	Oficial primera	14,31	2,86	
M08RB020	0,200	h	Bandeja vibrante de 300 kg	6,23	1,25	
P02THM020	1,030	m	Tubo HM j.machihembrada D=300mm	4,42	4,55	
P01MC040	0,005	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	63,82	0,32	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	12,00	0,36	
			TOTAL PARTIDA			**12,34**

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

SUBCAPÍTULO 02.03 COMPACTACIONES

02.03.01		**m²**	**Perfilado manual**			
			Perfilado manual en caminos previamente desbrozados, incluso picado de piedras enterradas, que elimine toda irregularidad para garantizar la planeidad y pendiente transversal máxima de 1,5%, sin aporte de tierra ajena a la obra.			
O01OA070	0,180	h	Peón ordinario	13,51	2,43	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	2,40	0,07	
			TOTAL PARTIDA			**2,50**

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

02.03.02		**m²**	**Compactado superficial tierras apisonadora.**			
			Compactado superficial de tierras con apisonadora mecánica manual para acondicionamiento de caminos			
O01OA070	0,250	h	Peón ordinario	13,51	3,38	
M08RL010	0,040	h	Rodillo vibrante manual tándem 800 kg	6,35	0,25	
P01DW050	0,060	m3	Agua	1,27	0,08	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	3,70	0,11	
			TOTAL PARTIDA			**3,82**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 OBRA CIVIL						
SUBCAPÍTULO 03.01 PLATAFORMAS						
03.01.01		**m2**	**ENCACHADO grava18/20 e=10cm**			
			Encachado de grava de machaqueo 12/20 de 10 cm. de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con rodillo.			
O01OA070	0,250	h	Peón ordinario	13,51	3,38	
M08RL010	0,100	h	Rodillo vibrante manual tándem 800 kg	6,35	0,64	
P01AG110	0,100	m3	Gravilla machaqueo 12/20 mm	20,35	2,04	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	6,10	0,18	
			TOTAL PARTIDA			**6,24**

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

03.01.02		**m2**	**GEOTEXTIL DRENAJE 320 g./m2 UV**			
			Suministro y colocación de geotextil tejido para drenaje, fabricado en PP, con una densidad de 320 g./m2, tratado para resistir las radiaciones UV y resistente al envejecimiento, agua de mar, ácidos y álcalis, colocado con un solape del 10 % en suelo previamente acondicionado, sin incluir éste ni el tapado.			
O01OA060	0,060	h	Peón especializado	13,59	0,82	
O01OB280	0,060	h	Peón jardinería	13,51	0,81	
P28SD050	1,100	m2	Geotextil drenaje 320 g/m2. UV	1,86	2,05	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	3,70	0,11	
			TOTAL PARTIDA			**3,79**

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

03.01.03		**Ud**	**Losa prefabricada RECTA 270**			
			Losa prefabricada de hormigón armado color BLANCO con aditivo en masa hidrofugante transparente, RECTA de 2,70 x 1,80 x 0,20 m, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado y lavado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, incluso protección superficial para el hormigón fraguado tipo impregnante y/o filmógeno transparente conforme a la UNE EN 1504-2 una vez colocado en terreno. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación			
O01OA090	0,500	h	Cuadrilla A	34,58	17,29	
02.01.01	1,000	ud	Losa prefabricada recta 270+textura	558,90	558,90	
M02L010	0,500	h	Camión pluma 25 t	61,00	30,50	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	606,70	18,20	
			TOTAL PARTIDA			**624,89**

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

03.01.04		**Ud**	**Losa prefabricada RECTA 180**			
			Losa prefabricada de hormigón armado color BLANCO con aditivo en masa hidrofugante transparente, RECTA de 1,80 x 1,80 x 0,20 m, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado y lavado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, incluso protección superficial para el hormigón fraguado tipo impregnante y/o filmógeno transparente conforme a la UNE EN 1504-2 una vez colocado en terreno. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación			
O01OA090	0,500	h	Cuadrilla A	34,58	17,29	
02.01.02	1,000	ud	Losa prefabricada RECTA 180+textura	372,60	372,60	
M02L010	0,500	h	Camión pluma 25 t	61,00	30,50	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	420,40	12,61	
			TOTAL PARTIDA			**433,00**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.01.05		**Ud**	**Losa prefabricada RECTA 180+BANCO**			
			Losa prefabricada de hormigón armado color BLANCO con aditivo en masa hidrofugante transparente, RECTA de 1,80 x 1,80 x 0,20 m + Banco 1,80 x 0,52 x 0,65m, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado y lavado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, incluso protección superficial para el hormigón fraguado tipo impregnante y/o filmógeno transparente conforme a la UNE EN 1504-2 una vez colocado en terreno. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación			
O01OA090	0,500	h	Cuadrilla A	34,58	17,29	
02.01.02B	1,000	ud	Losa prefabricada RECTA 180+BANCO	870,00	870,00	
M02L010	0,500	h	Camión pluma 25 t	61,00	30,50	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	917,80	27,53	
			TOTAL PARTIDA.....			**945,32**

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

03.01.06		**Ud**	**Losa prefabricada CURVO 45º R 360**			
			Losa prefabricada de hormigón armado color BLANCO con aditivo en masa hidrofugante transparente, CURVA de 1,80 de ancho, giro de 45º, radio inferior 3.60 m, espesor 0,20 m, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado y lavado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, incluso protección superficial para el hormigón fraguado tipo impregnante y/o filmógeno transparente conforme a la UNE EN 1504-2 una vez colocado en terreno. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación			
O01OA090	0,500	h	Cuadrilla A	34,58	17,29	
02.01.03	1,000	ud	Losa prefabricada CURVA 45º R360	488,95	488,95	
M02L010	0,500	h	Camión pluma 25 t	61,00	30,50	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	536,70	16,10	
			TOTAL PARTIDA.....			**552,84**

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

03.01.07		**Ud**	**Losa prefabricada CURVO 30º R 360**			
			Losa prefabricada de hormigón armado color BLANCO con aditivo en masa hidrofugante transparente, CURVA de 1,80 de ancho, giro de 30º, radio inferior 3.60 m, espesor 0,20 m, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado y lavado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, incluso protección superficial para el hormigón fraguado tipo impregnante y/o filmógeno transparente conforme a la UNE EN 1504-2 una vez colocado en terreno. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación			
O01OA090	0,500	h	Cuadrilla A	34,58	17,29	
02.01.04	1,000	ud	Losa prefabricada CURVA 30º R360	368,88	368,88	
M02L010	0,500	h	Camión pluma 25 t	61,00	30,50	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	416,70	12,50	
			TOTAL PARTIDA.....			**429,17**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.01.08		**Ud**	**Losa prefabricada CURVO 20º R 360**			
			Losa prefabricada de hormigón armado color BLANCO con aditivo en masa hidrofugante transparente, CURVA de 1,80 de ancho, giro de 20º, radio inferior 3.60 m, espesor 0,20 m, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado y lavado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, incluso protección superficial para el hormigón fraguado tipo impregnante y/o filmógeno transparente conforme a la UNE EN 1504-2 una vez colocado en terreno. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación			
O01OA090	0,500	h	Cuadrilla A	34,58	17,29	
02.01.05	1,000	ud	Losa prefabricada CURVA 20º R360	262,58	262,58	
M02L010	0,500	h	Camión pluma 25 t	61,00	30,50	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	310,40	9,31	
			TOTAL PARTIDA.....			**319,68**

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

03.01.09		**Ud**	**Losa prefabricada CURVO 15º R 360**			
			Losa prefabricada de hormigón armado color BLANCO con aditivo en masa hidrofugante transparente, CURVA de 1,80 de ancho, giro de 15º, radio inferior 3.60 m, espesor 0,20 m, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado y lavado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, incluso protección superficial para el hormigón fraguado tipo impregnante y/o filmógeno transparente conforme a la UNE EN 1504-2 una vez colocado en terreno. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación			
O01OA090	0,500	h	Cuadrilla A	34,58	17,29	
02.01.06	1,000	ud	Losa prefabricada CURVA 15º R360	205,29	205,29	
M02L010	0,500	h	Camión pluma 25 t	61,00	30,50	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	253,10	7,59	
			TOTAL PARTIDA.....			**260,67**

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

03.01.10		**Ud**	**Losa prefabricada CURVO 45º R 180**			
			Losa prefabricada de hormigón armado color BLANCO con aditivo en masa hidrofugante transparente, CURVA de 1,80 de ancho, giro de 45º, radio inferior 1,80m, espesor 0,20 m, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado y lavado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, incluso protección superficial para el hormigón fraguado tipo impregnante y/o filmógeno transparente conforme a la UNE EN 1504-2 una vez colocado en terreno. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación			
O01OA090	0,500	h	Cuadrilla A	34,58	17,29	
02.01.07	1,000	ud	Losa prefabricada CURVA 45º R180	513,00	513,00	
M02L010	0,500	h	Camión pluma 25 t	61,00	30,50	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	560,80	16,82	
			TOTAL PARTIDA.....			**577,61**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.02 ESCALERAS						
03.02.01		**m**	**PELDAÑO TABLÓN PINO 76x205 mm**			
			Peldaño de tablón pino de 76x205 mm de sección, tanalizado en autoclave,con huella de 8cm de hormigón HM-20/P/20/I y 2cm de capa superior de grava fundida sobre el hormigón fresco, según detalle. i/preparación del terreno, anclaje al terreno, retacado y limpieza.			
O01OA030	0,650	h	Oficial primera	14,31	9,30	
O01OA070	0,650	h	Peón ordinario	13,51	8,78	
P01EB210	1,000	m	Tablon pino 1ª 76x205 mm tanali	40,51	40,51	
P01DW090	0,400	m	Pequeño material	1,62	0,65	
P01AG030	0,005	m³	Garbancillo especial 6/12 mm	22,02	0,11	
A03H050	0,020	m3	HORM. DOSIF. 250 kg /CEMENTO Tmáx.20	69,36	1,39	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	60,70	1,82	
			TOTAL PARTIDA.....			**62,56**

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

03.02.02		**m**	**BARANDILLA REMATE ESCALERA TABLÓN PINO 76x205 cm**			
			Pasamanos de escalera con tablón pino de 76x205x1500 mm de sección, tanalizado en autoclave, colocado en vertical incado 50cm en el terreno y clavado a cabeza del peldaño. i/preparación del terreno, anclaje al terreno, retacado y limpieza.			
O01OA030	0,450	h	Oficial primera	14,31	6,44	
O01OA070	0,450	h	Peón ordinario	13,51	6,08	
P01EB210	1,000	m	Tablon pino 1ª 76x205 mm tanali	40,51	40,51	
P01DW090	0,600	m	Pequeño material	1,62	0,97	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	54,00	1,62	
			TOTAL PARTIDA.....			**55,62**

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

SUBCAPÍTULO 03.03 CARPINTERIA						
03.03.01		**ud**	**Bolardo de seguridad madera h80cm**			
			Bolardo de rollizos de madera de pino de 1ª calidad tanalizados al vacío en autoclave, incado en tereno cada 2 m, de D=10/15 cm, de un rollizo vertical 1,20m , sobre suelo preparado 0,80m , i/excavación, sujeción y anclaje, terminado.			
O01OA020	0,200	h	Capataz	15,15	3,03	
O01OA030	0,300	h	Oficial primera	14,31	4,29	
O01OA040	0,400	h	Oficial segunda	18,23	7,29	
O01OA070	0,800	h	Peón ordinario	13,51	10,81	
02.02.00A	1,000	ud	Bolardos de madera de pino tratada L1,20m	9,00	9,00	
P01DW090	3,000	m	Pequeño material	1,62	4,86	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	39,30	1,18	
			TOTAL PARTIDA.....			**40,46**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 MOBILIARIO						
04.01		**ud**	**Punto limpio cuarto+4contenedores**			
			Punto limpio compuesto cerramiento metálico formado por pletinas de 60x8mm y redondos entrelazados de 10mm , con chapas perforada e=3mm, colocada en el interior según detalle, fijado a terreno mediante 5 dados de hormigón en masa de 25x25x25cm, Equipado con cuatro contenedores plásticos de 120 litros, tapas color según residuos, incluso identificador de residuos, con dos ruedas por contenedor. Incluso excavación, nivelación y colocación. Totalmente terminado.			
O01OB130	3,000	h	Oficial 1ª cerrajero	14,31	42,93	
O01OB140	3,000	h	Ayudante cerrajero	13,51	40,53	
P03ACD010	24,682	kg	Acero corrugado elab. B 500 SD	1,03	25,42	
P13TP050	38,622	kg	Pletina acero 60/10 mm	0,81	31,28	
E09F0020	32,000	ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,10	3,20	
O01OA030	0,800	h	Oficial primera	14,31	11,45	
O01OA070	0,800	h	Peón ordinario	13,51	10,81	
E01HCA0010	0,100	m³	Horm prep HM-20/B/20/I	69,30	6,93	
04.01.01	4,000	ud	Contenedor residuos 120 L con ruedas	67,95	271,80	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	444,40	13,33	
			TOTAL PARTIDA.....			**457,68**

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

04.02		**ud**	**Papelera hormigón vibrado**			
			Papelera prefabricada de hormigón armado color BLANCO con aditivo en masa hidrofugante transparente de 0,50 x 0,50 x 0,50 m, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, incluso protección superficial para el hormigón fraguado tipo impregnante y/o filmógeno transparente conforme a la UNE EN 1504-2 una vez colocado en terreno. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado, incluso limpieza tras colocación			
O01OA030	0,200	h	Oficial primera	14,31	2,86	
O01OA070	0,200	h	Peón ordinario	13,51	2,70	
04.02.01	1,000	ud	papelera hormigón vibrado	89,24	89,24	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	94,80	2,84	
			TOTAL PARTIDA.....			**97,64**

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

04.03		**ud**	**Cartel-Barrera señalizador acero corten 3,00x1,25x0.01m**			
			Cartel- Barrera señaizador de chapa de acero corten de 3,00 x 1,25m y 10mm de espesor y letras vaciadas por corte con chorro de agua según detalle D08, empotrada en zapata corrida de hormigón HA-30/B/20/IIIa, armado 50kg/m3, 3,00 x 0,90 x 0,30 m. incluso excavación de zanja corrida, transporte, encofrado y desencofrado, aplomado, vertido, vibrado, curado de hormigón, totalmente terminada.			
O01OB130	2,000	h	Oficial 1ª cerrajero	14,31	28,62	
O01OB140	2,000	h	Ayudante cerrajero	13,51	27,02	
04.03.01	3,750	m²	Chapa de acero corten e=10mm	158,57	594,64	
04.03.02	1,200	h	Corte por chorro de agua	228,67	274,40	
D03CB0040	0,890	m³	Horm.armado zapatas continuas HA-30/B/20/IIIa, B500S.	217,66	193,72	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	1.118,40	33,55	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.151,95**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 VARIOS						
05.01		**m²**	**Limpieza recepción final de obra (radio 50m)**			
			Limpieza final de obra en un radio de 50m aprox., desprendiendo morteros adheridos en suelos, barrido y retirada de escombros y basuras a pie de carga, i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares.			
O01OA070	0,120	h	Peón ordinario	13,51	1,62	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	1,60	0,05	
			TOTAL PARTIDA			**1,67**

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

05.02		**ud**	**Partida alzada de reparación o reposición**			
			Partida alzada a justificar . Reparación y/o reposición de elementos y servicios en mal estado de conservación.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**500,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 CONTROL DE CALIDAD						
06.01		**ud**	**Reconociemiento geológico**			
			Ud Reconocimiento geólogico, incluso trabajos de campo y redacción de informe.			
06.01.01	2,000	ud	Trabajos de campo	275,00	550,00	
06.01.02	1,000	ud	Informe geológico del la zona de estudio	525,00	525,00	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	1.075,00	32,25	
			TOTAL PARTIDA			**1.107,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

06.02		**ud**	**Ensayo control del relleno**			
06.02.01	1,000	ud	Granulometrías de Suelo por Tamizado , según UNE 103.101.95	28,00	28,00	
06.02.02	1,000	ud	Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un	29,00	29,00	
06.02.03	1,000	ud	Determinación del contenido en sales solubles. (Suelos), NLT 11	22,00	22,00	
06.02.04	1,000	ud	Límites de Atterberg, segu´n UNE101.103 y UNE101.104	27,00	27,00	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	106,00	3,18	
			TOTAL PARTIDA			**109,18**

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

06.03		**ud**	**Ensayo suelo seleccionado**			
06.03.01	1,000	ud	Ensayo de Proctor normal y modificado, UNE 103500/501 o´ NLT 108	45,00	45,00	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	45,00	1,35	
			TOTAL PARTIDA			**46,35**

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

06.04		**ud**	**Ensayo compactación**			
06.04.01	2,000	ud	Ensayo de carga de terrenos con placa, UNE 103808 en las capas d	60,00	120,00	
06.04.02	15,000	ud	Densidad y humedad in situ por métodos nucleares, ASTM-D 3017 (	28,00	420,00	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	540,00	16,20	
			TOTAL PARTIDA			**556,20**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS Y TRANSPORTES						
SUBCAPÍTULO 07.01 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS						
07.01.01		**t**	**Coste entrega residuos de hormigón a instalación de valorización**			
			Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.			
E41CA0010	1,000	t	Tasa gestor aut. valorización residuos hormigón, LER 170101	2,50	2,50	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	2,50	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**2,58**

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

07.01.02		**t**	**Coste entrega residuos de tejas y mat cerám. a instalación de va**			
			Coste de entrega de residuos de tejas y materiales cerámicos limpios (tasa vertido), con código 170103 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.			
E41CA0030	1,000	t	Tasa gestor aut. valorización residuos tejas y mat cerám., LER 1	2,50	2,50	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	2,50	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**2,58**

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

07.01.03		**t**	**Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización**			
			Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.			
E41CA0050	1,000	t	Tasa gestor autorizado tierras y piedras sin contaminar, LER 170	2,50	2,50	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	2,50	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**2,58**

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

07.01.04		**t**	**Coste entrega de residuos mezclados baja densidad, a instalación**			
			Coste de entrega de residuos de residuos mezclados de contrucción y demolición (tasa vertido), de baja densidad o con mucha madera, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.			
E41CA0100	1,000	t	Tasa gestor aut. valorización resid. mezclados baja densidad, LE	162,73	162,73	
			TOTAL PARTIDA			**162,73**

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

07.01.05		**t**	**Coste entrega residuos de plástico a instalación de valorización**			
			Coste de entrega de residuos de plástico (tasa vertido), con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.			
E41CA0140	1,000	t	Tasa gestor aut. valorización residuos plástico, LER 170203	252,00	252,00	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	252,00	7,56	
			TOTAL PARTIDA			**259,56**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01.06		**t**	**Coste entrega residuos de metales mezclados, a instalación de va**			
			Coste de entrega de residuos de metales mezclados (tasa vertido cero, abonable por el gestor de residuos), con código 170407 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.			
E41CA0170	1,000	t	Tasa gestor aut. valorización residuos metales mezclados, LER 17	0,35	0,35	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	0,40	0,01	
			TOTAL PARTIDA			**0,36**

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

07.01.07		**t**	**Coste entrega residuos de madera a instalación de valorización**			
			Coste de entrega de residuos de madera (tasa vertido), con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.			
E41CA0130	1,000	t	Tasa gestor aut. valorización residuos madera, LER 170201	252,00	252,00	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	252,00	7,56	
			TOTAL PARTIDA			**259,56**

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

07.02.02		**m³**	**Carga mecánica y transporte tierras vertedero aut, camión.**			
			Carga mecánica y transporte de tierras a vertedero autorizado, con camión de 15 t, con un recorrido máximo de 20 Km.			
QAA0070	0,020	h	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	38,21	0,76	
QAB0030	0,240	h	Camión basculante 15 t	33,10	7,94	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	8,70	0,26	
			TOTAL PARTIDA			**8,96**

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

07.02.03		**m³**	**Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km.**			
			Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.			
QAB0030	0,330	h	Camión basculante 15 t	33,10	10,92	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	10,90	0,33	
			TOTAL PARTIDA			**11,25**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD						
SUBCAPÍTULO 08.01 INDIVIDUALES						
08.01.01		**u**	**CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA**			
			Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA010	1,000	u	Casco seguridad con rueda	9,02	9,02	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	9,00	0,27	
			TOTAL PARTIDA.....			**9,29**

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

08.01.02		**u**	**PANTALLA DE MANO SOLDADOR**			
			Pantalla de mano de seguridad para soldador, de fibra vulcanizada con cristal de 110 x 55 mm. (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA080	0,200	u	Pantalla de mano soldador	8,61	1,72	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	1,70	0,05	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,77**

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

08.01.03		**u**	**GAFAS PROT. C/VENTANILLA MÓVIL**			
			Gafas protectoras con ventanilla móvil y cristal incoloro o coloreado, amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA130	0,333	u	Gafas prot. c/ventanil. móvil	15,35	5,11	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	5,10	0,15	
			TOTAL PARTIDA.....			**5,26**

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

08.01.04		**u**	**OREJERAS PARA CASCO DE SEGURIDAD**			
			Orejeras para casco de seguridad compuestas por almohadillas suaves y de gran confor, con tres posiciones : puesto, reposo y recogido. Aislamiento acústico SNR: 31dB.			
P31IA020	0,330	u	Orejeras para casco de seguridad	15,93	5,26	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	5,30	0,16	
			TOTAL PARTIDA.....			**5,42**

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

08.01.05		**u**	**CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS**			
			Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA200	0,333	u	Cascos protectores auditivos	10,96	3,65	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	3,70	0,11	
			TOTAL PARTIDA.....			**3,76**

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

08.01.06		**u**	**JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA CON CORDÓN**			
			Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables con cordón. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA215	1,000	u	Juego tapones antirruido espuma c/cordón	0,31	0,31	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	0,30	0,01	
			TOTAL PARTIDA.....			**0,32**

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

08.01.07		**u**	**MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN**			
			Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC098	1,000	u	Mono de trabajo poliéster-algodón	15,51	15,51	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	15,50	0,47	
			TOTAL PARTIDA.....			**15,98**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.01.08		**u**	**CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE**			
			Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.			
P31IC170	1,000	u	Chaleco de obras reflectante.	2,76	2,76	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	2,80	0,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,84**

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

08.01.09		**u**	**PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS**			
			Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM006	1,000	u	Par guantes lona reforzados	2,92	2,92	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	2,90	0,09	
			TOTAL PARTIDA.....			**3,01**

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

08.01.10		**u**	**PAR GUANTES SOLDADOR**			
			Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM040	0,500	u	Par guantes p/soldador	2,68	1,34	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	1,30	0,04	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,38**

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

08.01.11		**u**	**PAR GUANTES PIEL VACUNO**			
			Par de guantes de uso general de piel de vacuno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM035	1,000	u	Par guantes piel vacuno	1,71	1,71	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	1,70	0,05	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,76**

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

08.01.12		**u**	**PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD**			
			Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP025	1,000	u	Par botas de seguridad	25,24	25,24	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	25,20	0,76	
			TOTAL PARTIDA.....			**26,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS

08.01.13		**u**	**PAR RODILLERAS**			
			Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP100	0,333	u	Par rodilleras	13,32	4,44	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	4,40	0,13	
			TOTAL PARTIDA.....			**4,57**

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

08.01.14		**u**	**ARNÉS AMARRE DORSAL Y TORÁCICO**			
			Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla y torácico con cintas, regulación en piernas, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IS030	0,200	u	Arnés amarre dorsal + torácicos	36,95	7,39	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	7,40	0,22	
			TOTAL PARTIDA.....			**7,61**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.01.15		**u**	**CUERDA 12 mm. 2 m. MOSQ+GANCHO** Eslinga anticaída con absorbedor de energía compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 2 m. de longitud con un mosquetón de 17 mm. de apertura y un gancho de 60 mm. de apertura, amortizable en 4 usos. Certificado CE EN 355. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IS270	0,250	u	Cuerda 12mm. 2m. 2-17mm-60mm	91,25	22,81	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	22,80	0,68	
			TOTAL PARTIDA			**23,49**

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

08.01.16		**u**	**PUNTO DE ANCLAJE FIJO** Punto de anclaje fijo, en color, para trabajos en planos verticales, horizontales e inclinados, para anclaje a cualquier tipo de estructura mediante tacos químicos, tacos de barra de acero inoxidable o tornillería. Medida la unidad instalada. Certificado CE EN 795. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
O01OA030	0,050	h	Oficial primera	14,31	0,72	
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	13,51	1,35	
P31IS670	1,000	u	Punto de anclaje fijo	15,35	15,35	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	17,40	0,52	
			TOTAL PARTIDA			**17,94**

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

SUBCAPÍTULO 08.02 COLECTIVAS

08.02.01		**m**	**VALLA ENREJADO GALV. PLIEGUES** Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de malla de D=5 mm. de espesor con cuatro pliegues de refuerzo, bastidores verticales de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
O01OA050	0,050	h	Ayudante	13,51	0,68	
O01OA070	0,050	h	Peón ordinario	13,51	0,68	
P31CB111	0,200	m	Valla enrej. móvil. pliegues 3,5x2 m	7,58	1,52	
P31CB115	0,333	u	Pie de hormigón con 4 agujeros	3,40	1,13	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	4,00	0,12	
			TOTAL PARTIDA			**4,13**

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

08.02.02		**m**	**CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.** Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,050	h	Peón ordinario	13,51	0,68	
P31SB010	1,100	m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	0,06	0,07	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	0,80	0,02	
			TOTAL PARTIDA			**0,77**

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

08.02.03		**u**	**BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE** Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	13,51	1,35	
P31SB050	0,250	u	Baliza luminosa intermitente	20,50	5,13	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	6,50	0,20	
			TOTAL PARTIDA			**6,68**

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

08.02.04		**u**	**CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=70** Cono de balizamiento reflectante de 70 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	13,51	1,35	
P31SB045	0,250	u	Cono balizamiento estándar h=70 cm	7,26	1,82	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	3,20	0,10	
			TOTAL PARTIDA			**3,27**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.02.05		**u**	**PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm.** Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	13,51	1,35	
P31SC030	1,000	u	Panel completo PVC 700x1000 mm.	13,50	13,50	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	14,90	0,45	
			TOTAL PARTIDA			**15,30**

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

08.02.06		**u**	**SEÑAL TRIANGULAR L=70cm SOBRE TRIPODE** Señal de seguridad triangular de L=70 cm, normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
O01OA050	0,150	h	Ayudante	13,51	2,03	
P31SV010	0,200	u	Señal triangular L=70 cm reflexivo E.G.	49,25	9,85	
P31SV155	0,200	u	Caballete para señal D=60 L=90,70	31,75	6,35	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	18,20	0,55	
			TOTAL PARTIDA			**18,78**

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

08.02.07		**u**	**BANDERA DE OBRA MANUAL** Banderola de obra manual con mango. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.			
P31SV042	0,500	u	Bandera de obra	6,52	3,26	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	3,30	0,10	
			TOTAL PARTIDA			**3,36**

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

08.02.08		**u**	**PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE** Panel direccional reflectante de 165x45 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,300	h	Peón ordinario	13,51	4,05	
P31SV100	0,200	u	Panel direc. reflec. 164x45 cm.	133,76	26,75	
P31SV110	0,200	u	Soporte panel direc. metálico	14,23	2,85	
A03H060	0,064	m3	HORM. DOSIF. 225 kg /CEMENTO Tmáx.40	72,40	4,63	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	38,30	1,15	
			TOTAL PARTIDA			**39,43**

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

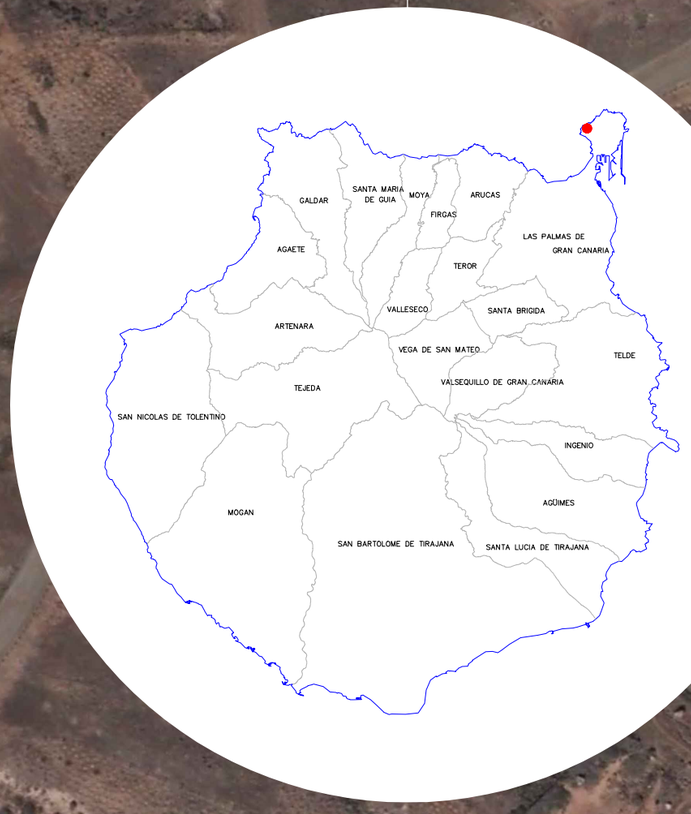
08.02.09		**mes**	**ALQ. CASETA OFICINA+ASEO 8,20 m2** Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y aseo de obra de 4,00x2,05x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. dos ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, correderas, con rejas y lunas de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos inodoros y dos lavabos de porcelana vitrificada, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste. Divisiones en tablero de melamina. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. .			
O01OA070	0,085	h	Peón ordinario	13,51	1,15	
P31BC060	1,000	u	Alq. mes caseta pref. aseo-oficina 4x2,05	149,25	149,25	
P31BC220	0,085	u	Transp.150km.entr.y rec.1 módulo	481,26	40,91	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	191,30	5,74	
			TOTAL PARTIDA			**197,05**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.02.10		**mes**	**ALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2**			
			Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m. de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
O01OA070	0,085	h	Peón ordinario	13,51	1,15	
P31BC100	1,000	u	Alq. mes caseta almacén 3,55x2,23	65,12	65,12	
P31BC220	0,085	u	Transp.150km.entr.y rec.1 módulo	481,26	40,91	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	107,20	3,22	
				TOTAL PARTIDA.....		**110,40**

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

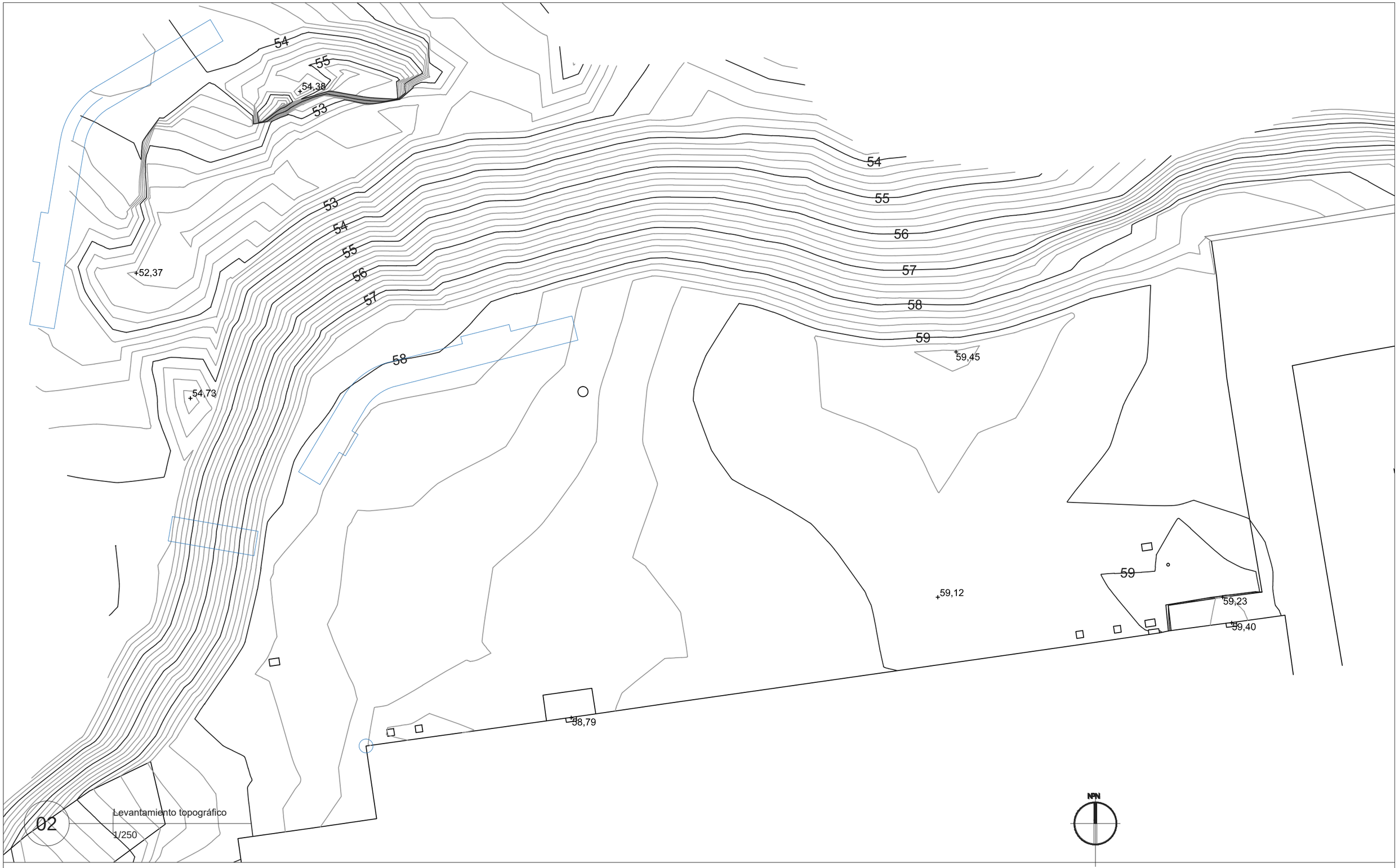


Proyecto de Ejecución	Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)	Situación
Mirador Básico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2	Las Coloradas
	A.5.20 Espacio Natural, La Isleta	T.M. Las Palmas de G.C.
Asistencia Técnica	Operación Singular: Mirador Básico	Gran Canaria
Arquitectos: **UTE Insular del Paisaje / arquitectos**		Las Palmas - Islas Canarias
Manuel Pescador Sánchez 2, E8 3D, 35011 Las Palmas de Gran Canaria		Febrero 2015

Cabildo de Gran Canaria

Política Territorial, Arquitectura y Paisaje

Servicio de Planeamiento



02

Levantamiento topográfico

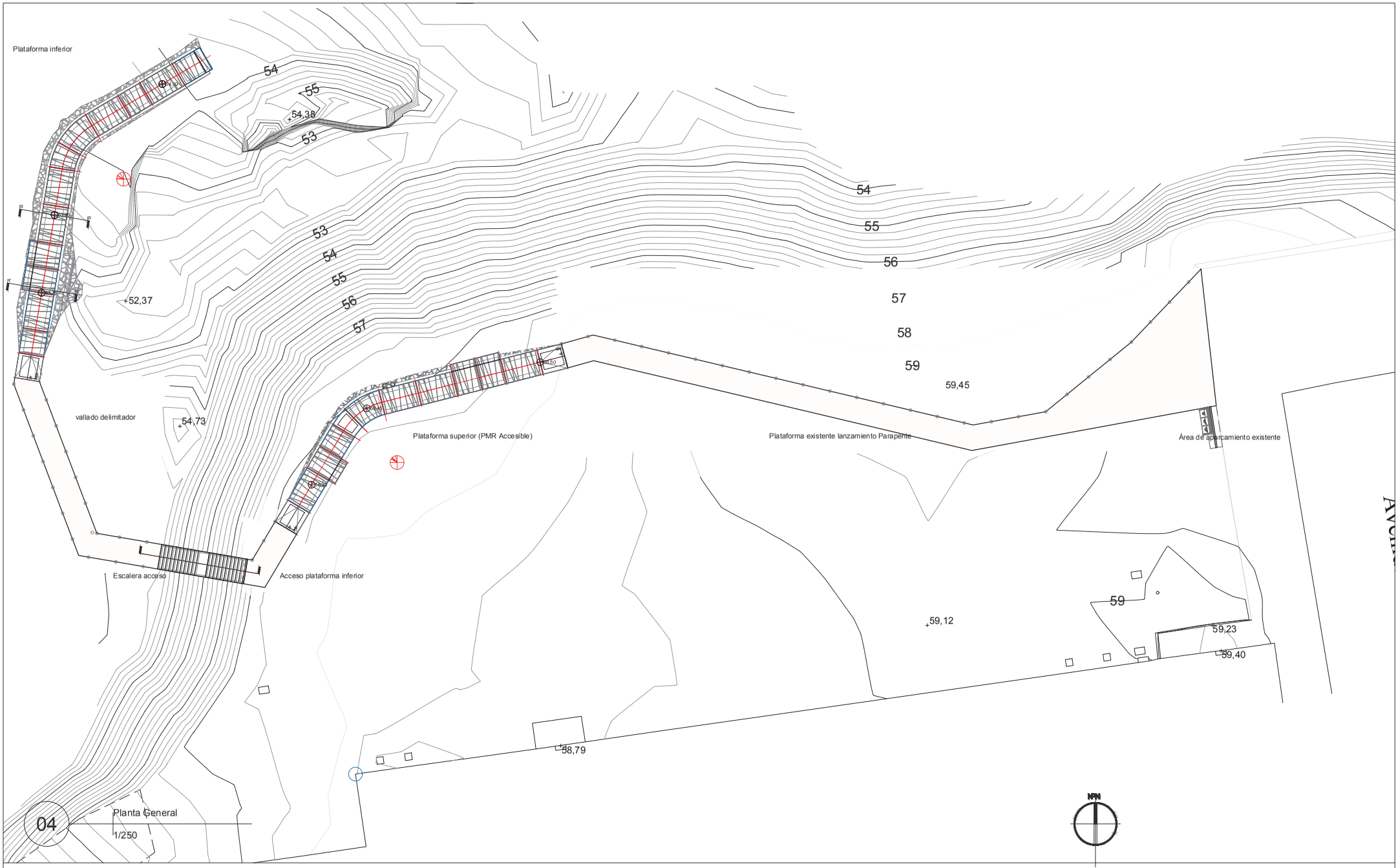
1/250

Proyecto de Ejecución	**Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)**	**Situación**
Mirador Básico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2 A.5.20 Espacio Natural, La Isleta	Carretera de Las Coloradas T.M. Las Palmas de G.C. Gran Canaria
Asistencia Técnica	Operación Singular: Mirador Básico	Las Palmas - Islas Canarias
Arquitectos: **UTE Insular del Paisaje / arquitectos** Manuel Pescador Sánchez 2, E8 3D, 35011 Las Palmas de Gran Canaria		Febrero 2015

Cabildo de Gran Canaria

Política Territorial, Arquitectura y Paisaje

Servicio de Planeamiento



Proyecto de Ejecución	Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)	Situación
Mirador Básico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2	Las Coloradas
	A.5.20 Espacio Natural, La Isleta	T.M. Las Palmas de G.C.
Asistencia Técnica	Operación Singular: Mirador Básico	Gran Canaria
Arquitectos: UTE Insular del Paisaje / arquitectos		Las Palmas - Islas Canarias
Manuel Pescador Sánchez 2, ES 3D., 35011 Las Palmas de Gran Canaria		Febrero 2015

Cabildo de Gran Canaria

Política Territorial, Arquitectura y Paisaje

Servicio de Planeamiento

Plataforma inferior

54

55

+54,38

53

53

54

55

56

57

54

55

56

57

58

59

+59,45

+52,37

vallado delimitador

+54,73

Plataforma superior (PMR Accesible)

Plataforma existente lanzamiento Parapente

Área de aparcamiento existente

Escalera acceso

Acceso plataforma inferior

59

+59,12

59,23

59,40

+58,79

AVDA.

04 Planta General

1/250

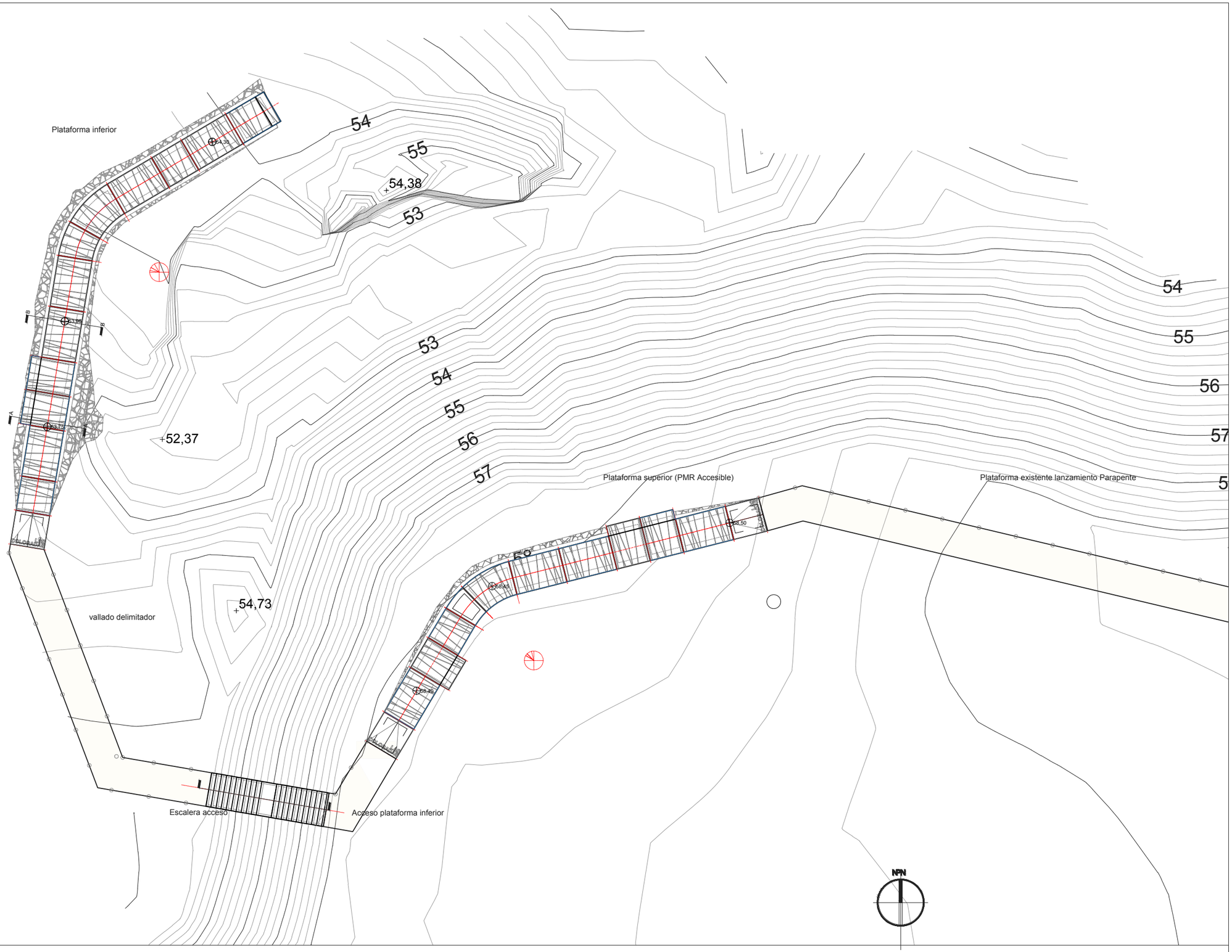
NPN

Proyecto de Ejecución	Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)	Situación
Mirador Básico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2	Las Coloradas
	A.5.20 Espacio Natural, La Isleta	T.M. Las Palmas de G.C.
Asistencia Técnica	Operación Singular: Mirador Básico	Gran Canaria
Arquitectos: UTE Insular del Paisaje / arquitectos		Las Palmas - Islas Canarias
Manuel Pescador Sánchez 2, E8 3D, 35011 Las Palmas de Gran Canaria		Febrero 2015

Cabildo de Gran Canaria

Política Territorial, Arquitectura y Paisaje

Servicio de Planeamiento



05

Planta General Detalle

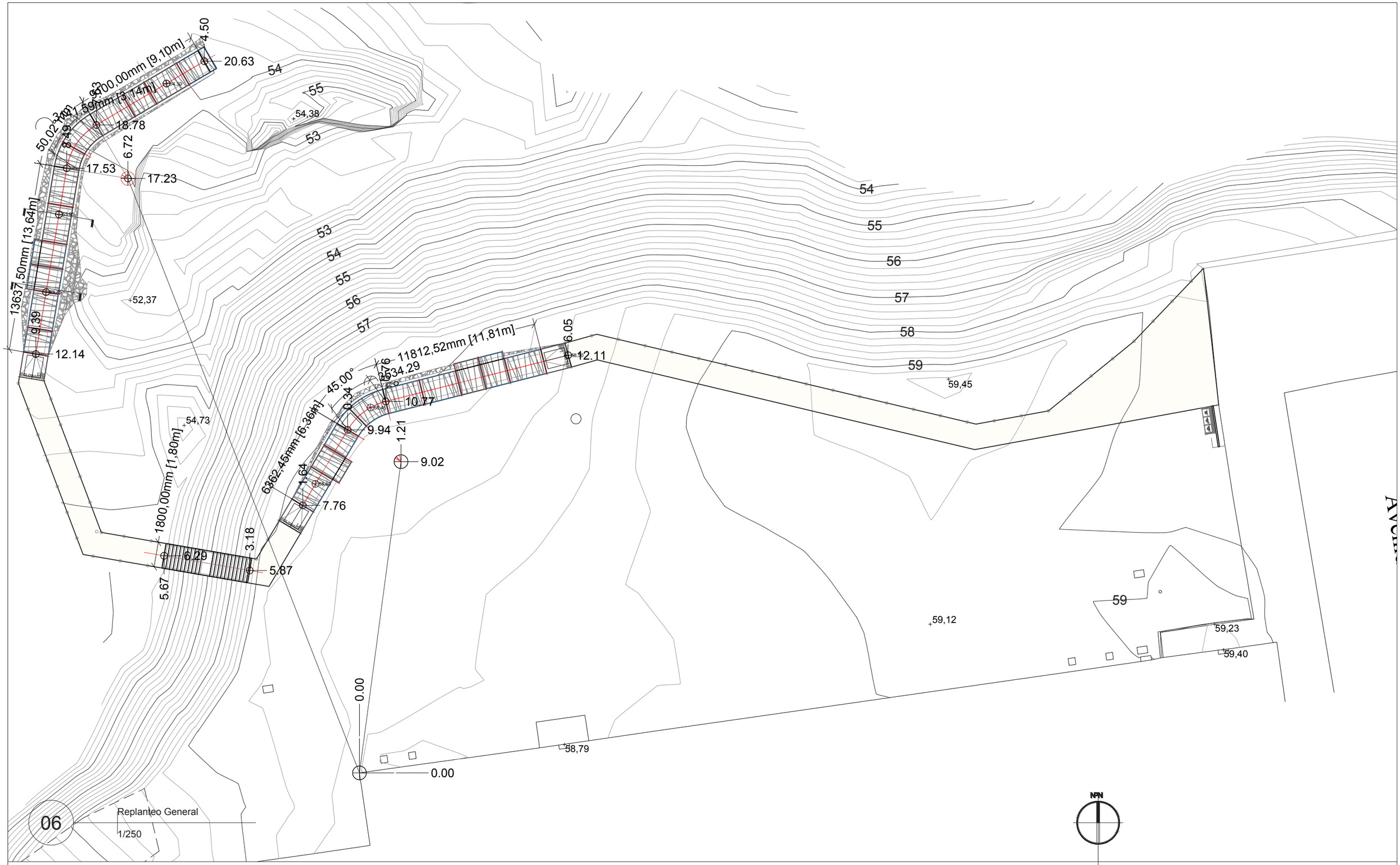
1/200

Proyecto de Ejecución	**Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)**	**Situación**
Mirador Básico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2 A.5.20 Espacio Natural, La Isleta	Las Coloradas T.M. Las Palmas de G.C. Gran Canaria Las Palmas - Islas Canarias
Asistencia Técnica	Operación Singular: Mirador Básico	
Arquitectos: **UTE Insular del Paisaje / arquitectos** Manuel Pescador Sánchez 2, E8 3D, 35011 Las Palmas de Gran Canaria		Febrero 2015

Cabildo de Gran Canaria

Política Territorial, Arquitectura y Paisaje

Servicio de Planeamiento



06 Replanteo General

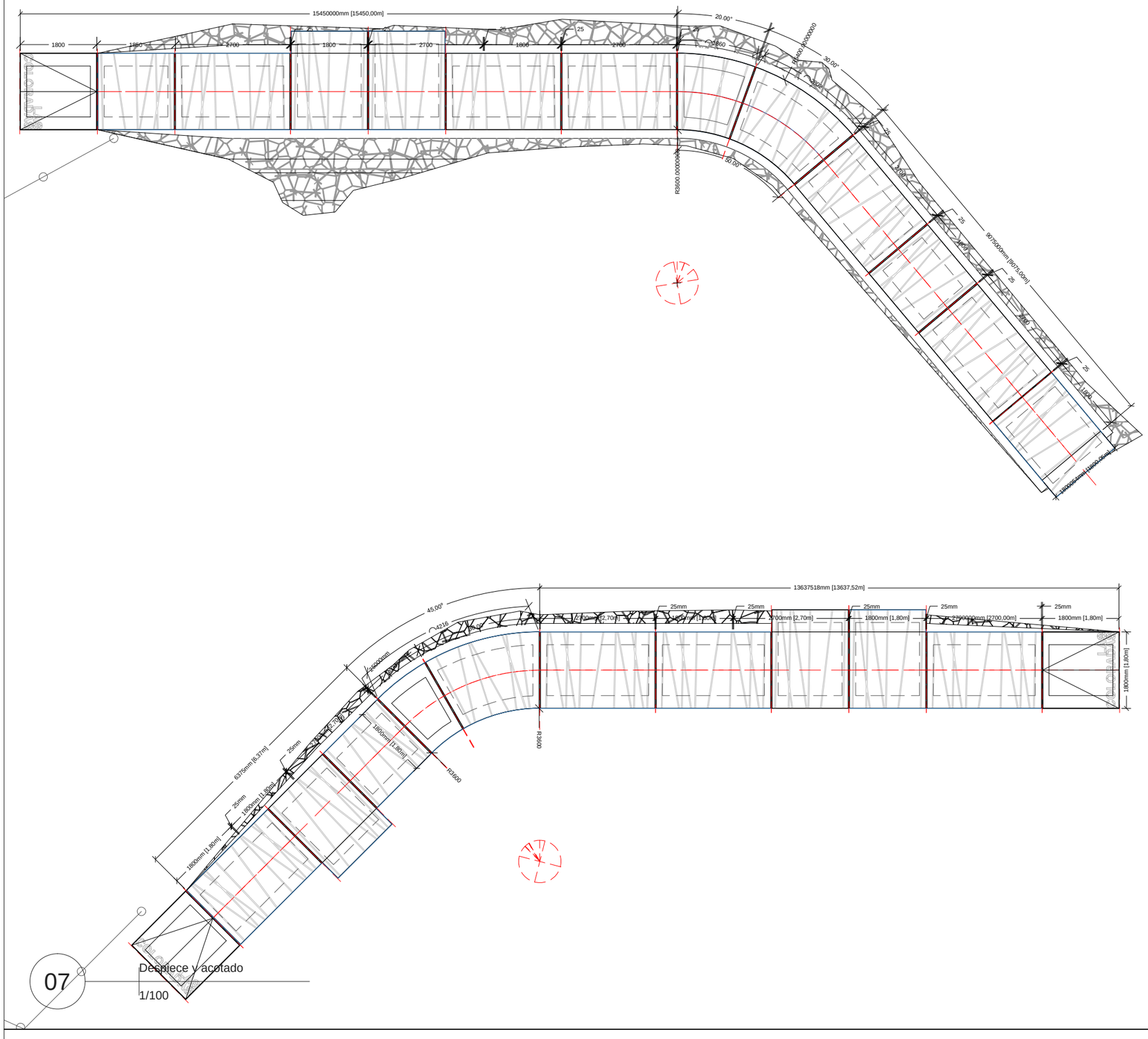
1/250

Proyecto de Ejecución	**Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)**	**Situación**
Mirador Básico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2	Las Coloradas
	A.5.20 Espacio Natural, La Isleta	T.M. Las Palmas de Gran Canaria
Asistencia Técnica	Operación Singular: Mirador Básico	Gran Canaria
Arquitectos: **UTE Insular del Paisaje / arquitectos**		Las Palmas - Islas Canarias
Manuel Pescador Sánchez 2, E8 3D, 35011 Las Palmas de Gran Canaria		Febrero 2015

Cabildo de Gran Canaria

Política Territorial, Arquitectura y Paisaje

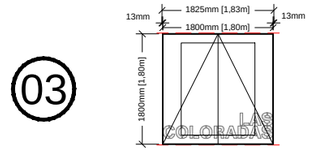
Servicio de Planeamiento



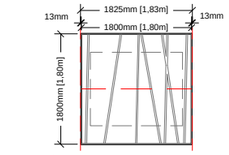
07

Despiece y acotado

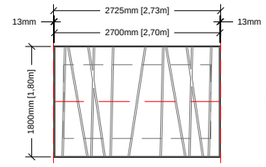
1/100



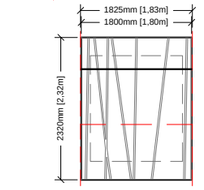
03



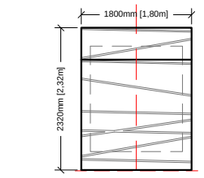
03



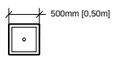
09



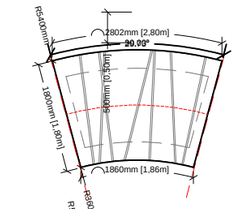
5



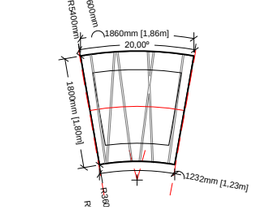
1



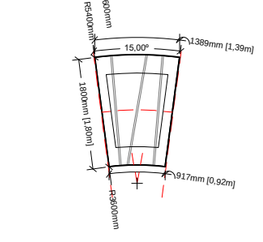
2



02



01



01

Proyecto de Ejecución	Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)	Situación
Mirador Básico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2	Las Coloradas
	A.5.20 Espacio Natural, La Isleta	T.M. Las Palmas de Gran Canaria
Asistencia Técnica	Operación Singular: Mirador Básico	Gran Canaria
Arquitectos: **UTE Insular del Paisaje / arquitectos**		Las Palmas - Islas Canarias
Manuel Pescador Sánchez 2, E8 3D, 35011 Las Palmas de Gran Canaria		Febrero 2015

Cabildo de Gran Canaria

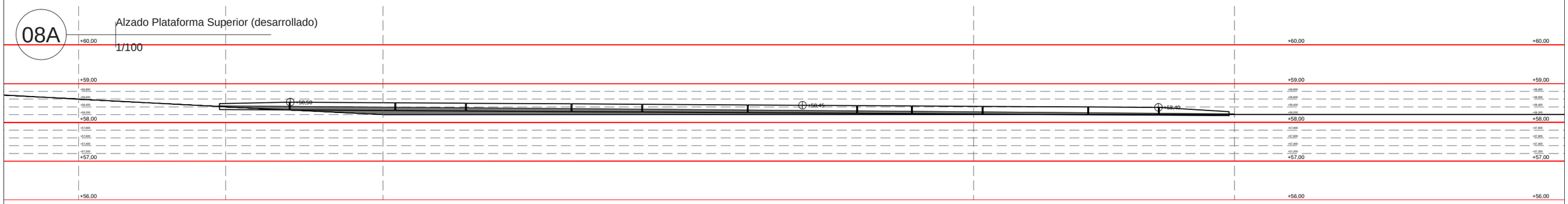
Política Territorial, Arquitectura y Paisaje

Servicio de Planeamiento

08A

Alzado Plataforma Superior (desarrollado)

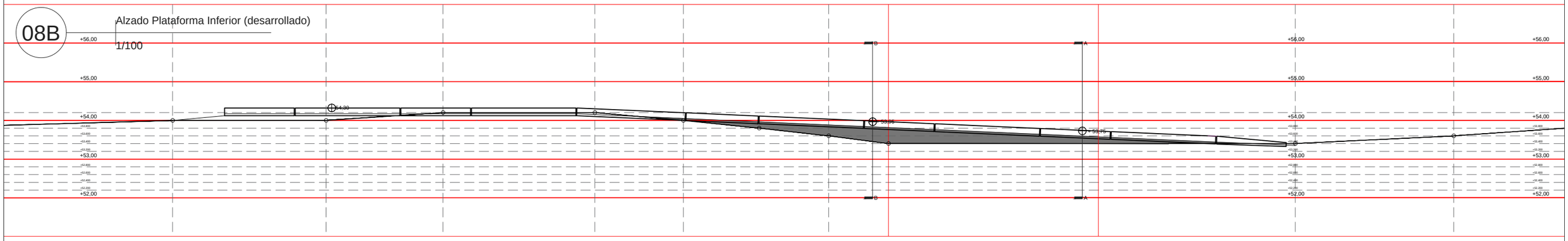
1/100



08B

Alzado Plataforma Inferior (desarrollado)

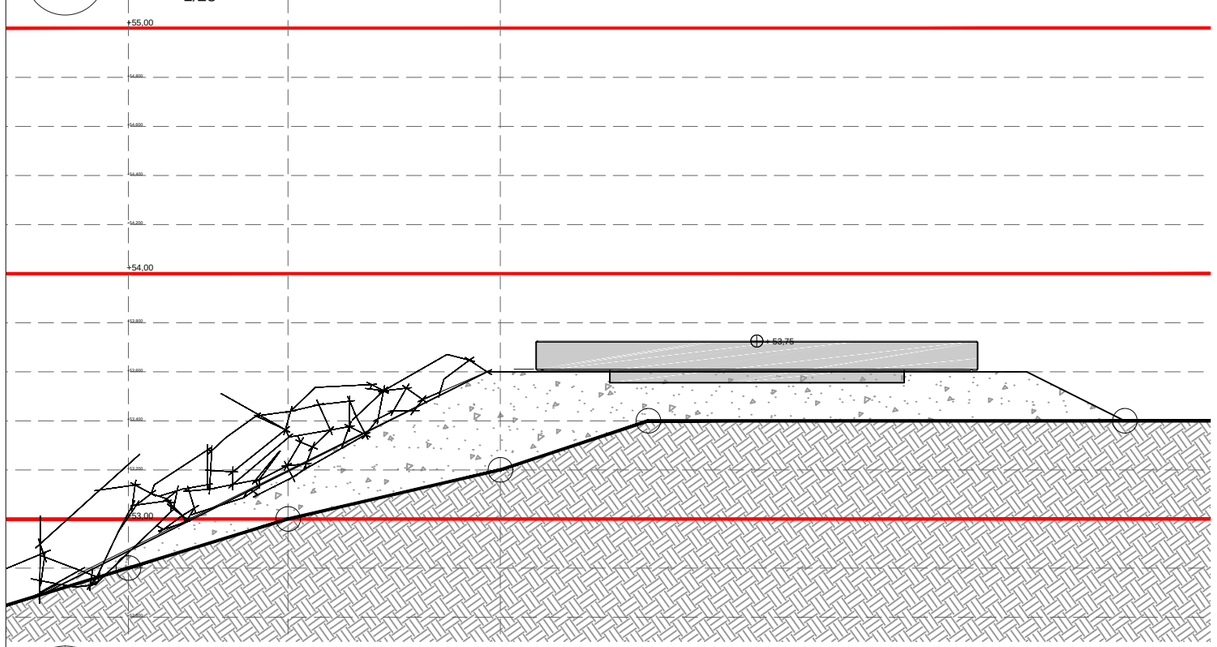
1/100



08C

Sección A-A

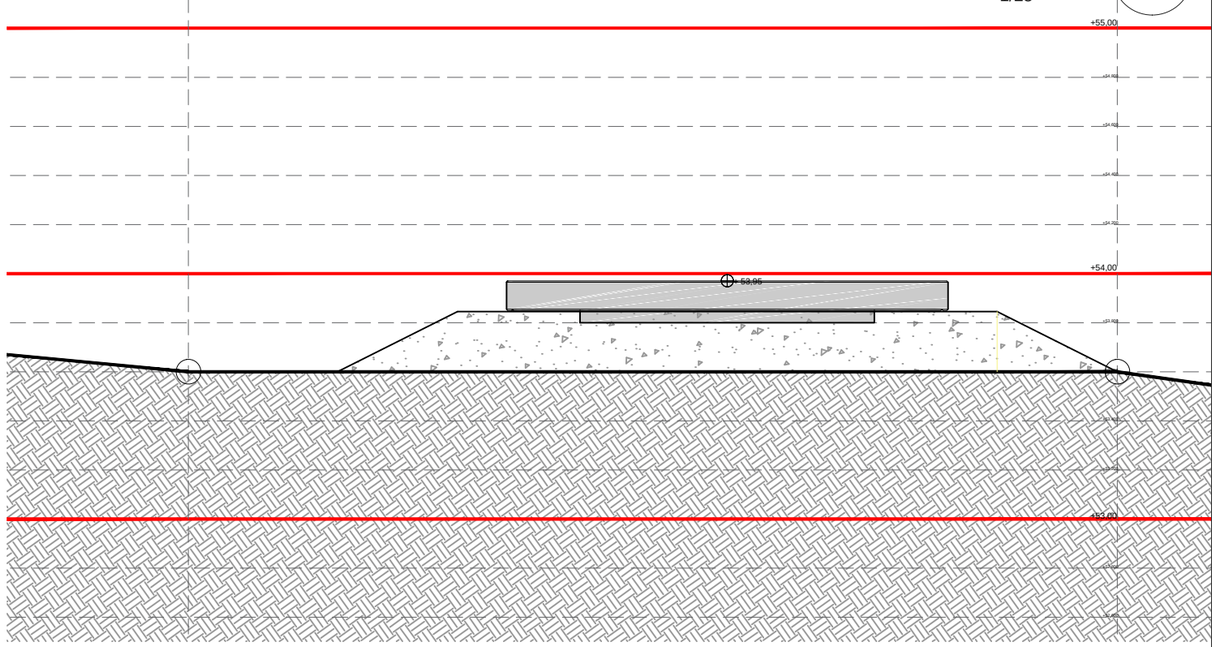
1/25



Sección B-B

1/25

08D



08

Alzados / Secciones

Proyecto de Ejecución	Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)	Situación
Mirador Básico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2 A.5.20 Espacio Natural, La Isleta	Las Coloradas T.M. Las Palmas de Gran Canaria Gran Canaria Las Palmas - Islas Canarias
Asistencia Técnica	Operación Singular: Mirador Básico	Febrero 2015

Arquitectos: **UTE Insular del Paisaje /** arquitectos

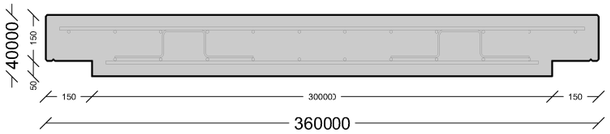
Manuel Pescador Sánchez 2, E8 3D, 35011 Las Palmas de Gran Canaria

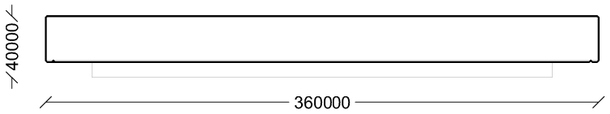
Cabildo de Gran Canaria

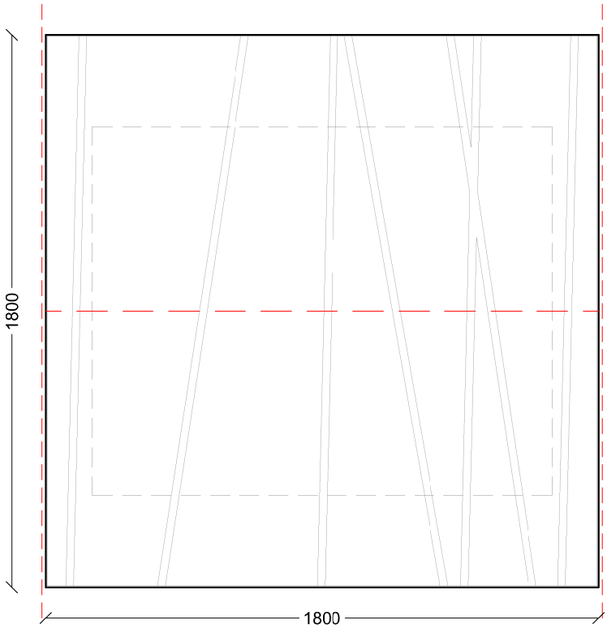
Política Territorial, Arquitectura y Paisaje

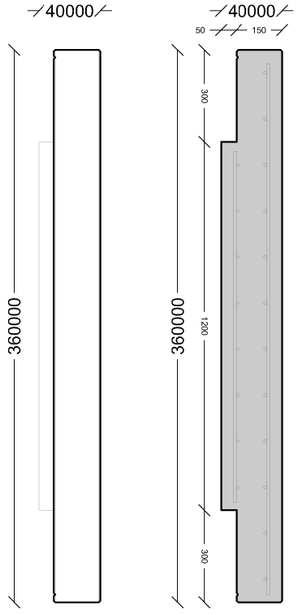
Servicio de Planeamiento

Losa prefabricada de hormigón armado con aditivo en masa hidrofugante transparente, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, con sistema de protección superficial para el hormigón tipo impregnante y/o filmógeno transparente una vez fraguado conforme a la UNE EN 1504-2. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación.





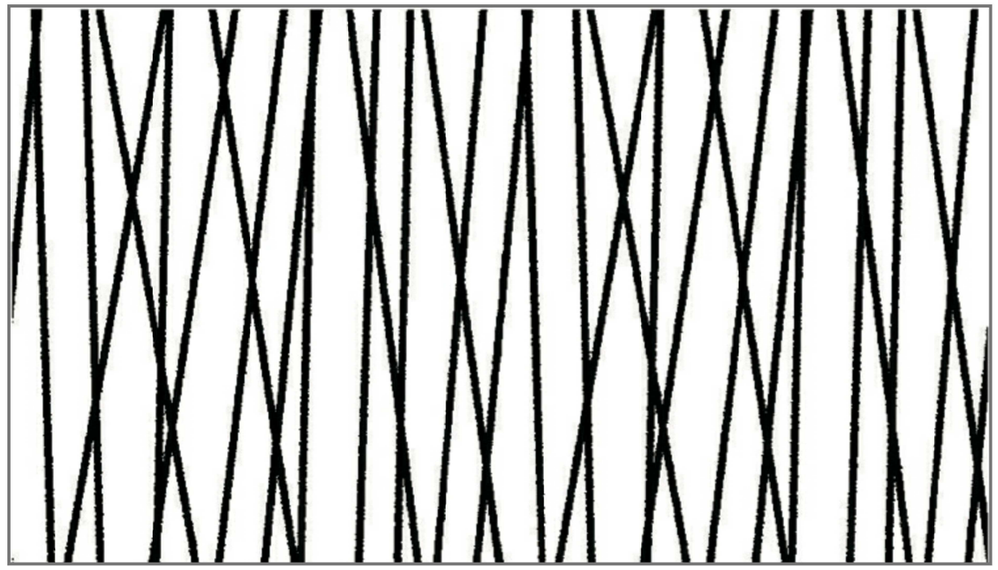


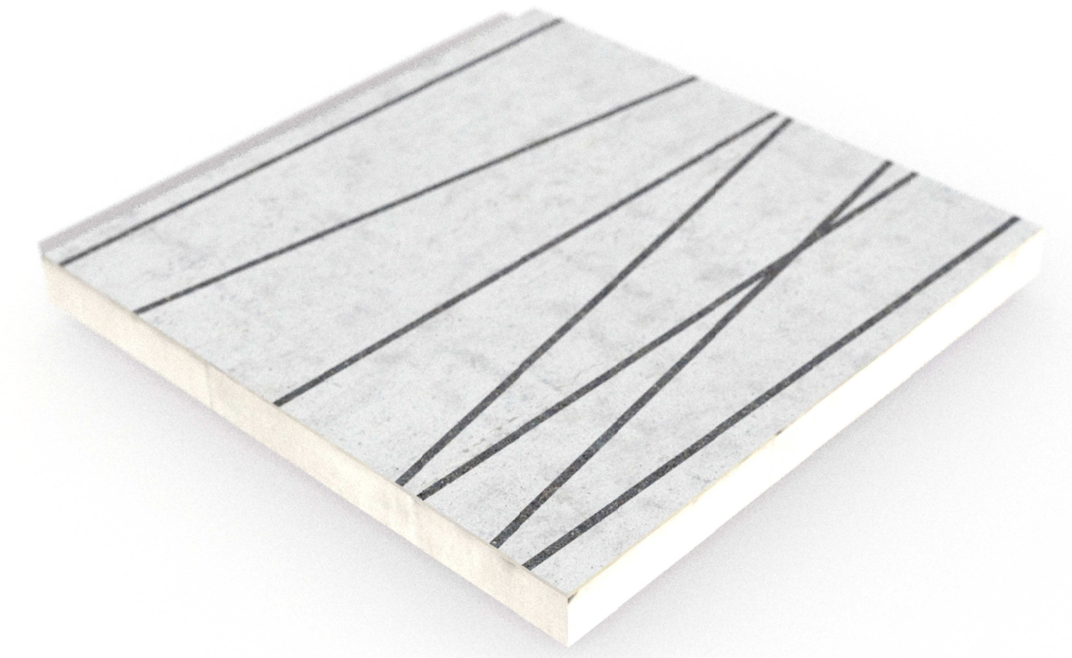


Módulos	Largo mm	Ancho mm	Alto mm	Radio mm	Ángulo mm
2700x1800x200 mm	2700	1800	200	-	-
1800x1800x200 mm	1800	1800	200	-	-
1800x2400x650 mm	1800	2400	650	-	-
0900x1800x200 mm	0900	1800	200	-	-
45ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	45º
30ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	30º
20ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	20º
15ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	15º
45ºx1800x1800x200 mm	1800		200	1800	15º

D1 Módulo 1800

1/10





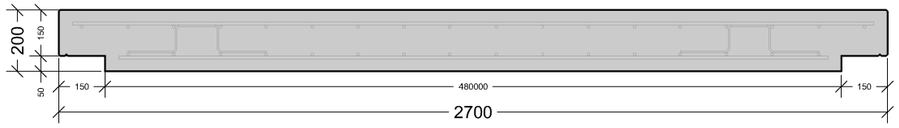
Proyecto de Ejecución	Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)	Situación
Mirador Básico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2	
Asistencia Técnica	Operación Singular: Mirador Básico	Gran Canaria
Arquitectos: UTE Insular del Paisaje / arquitectos Manuel Pescador Sánchez 2, E8 3D, 35011Las Palmas de Gran Canaria		Las Palmas - Islas Canarias Febrero 2015

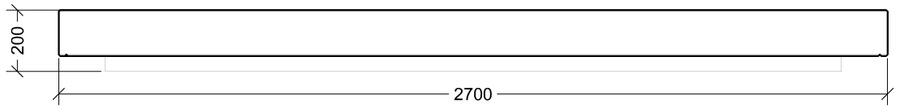
Cabildo de Gran Canaria

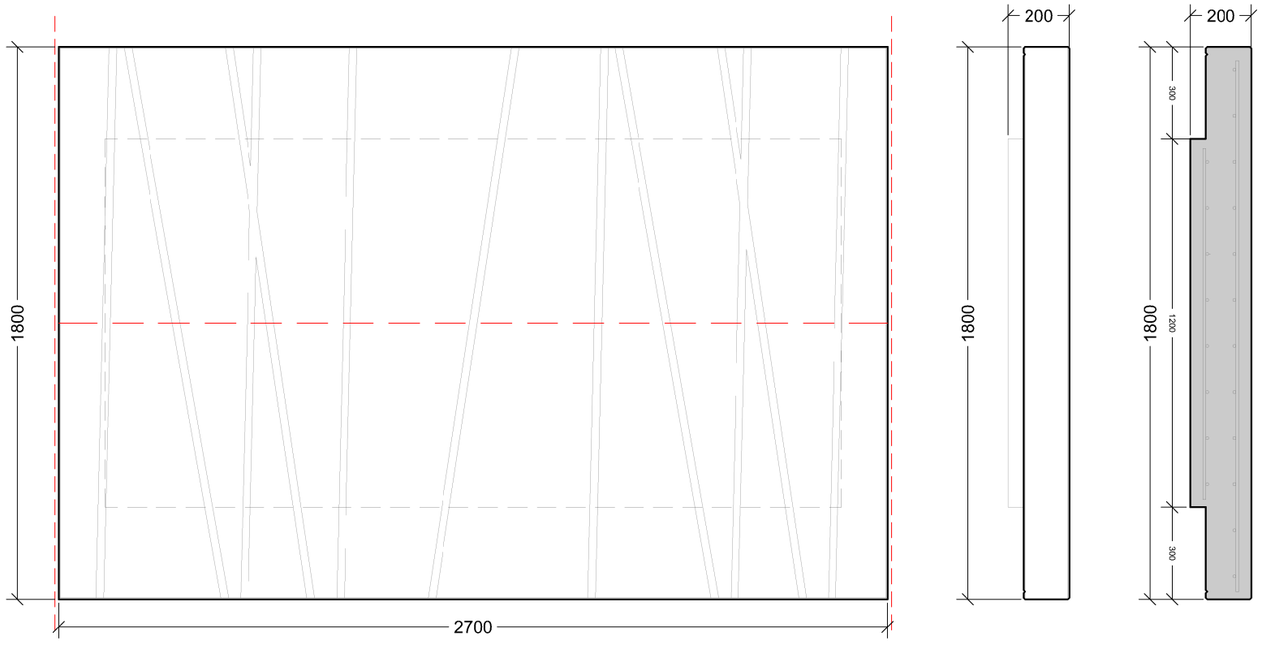
Política Territorial, Arquitectura y Paisaje

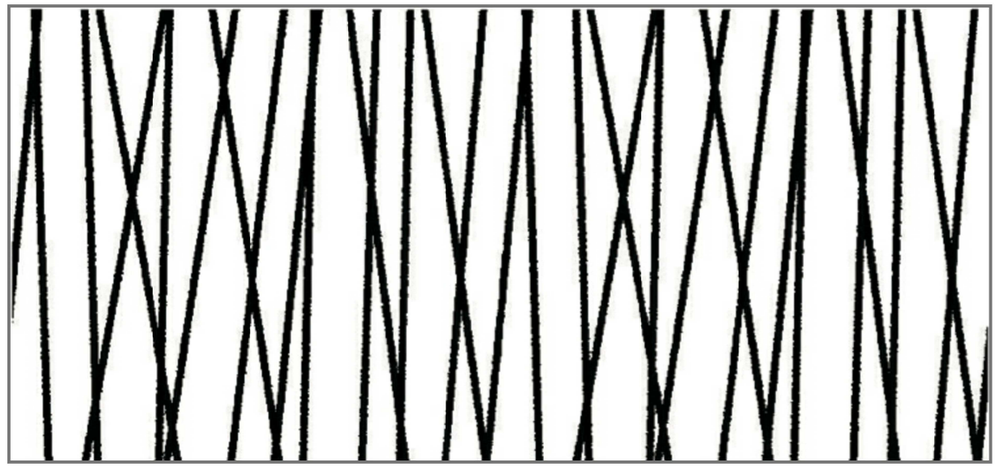
Servicio de Planeamiento

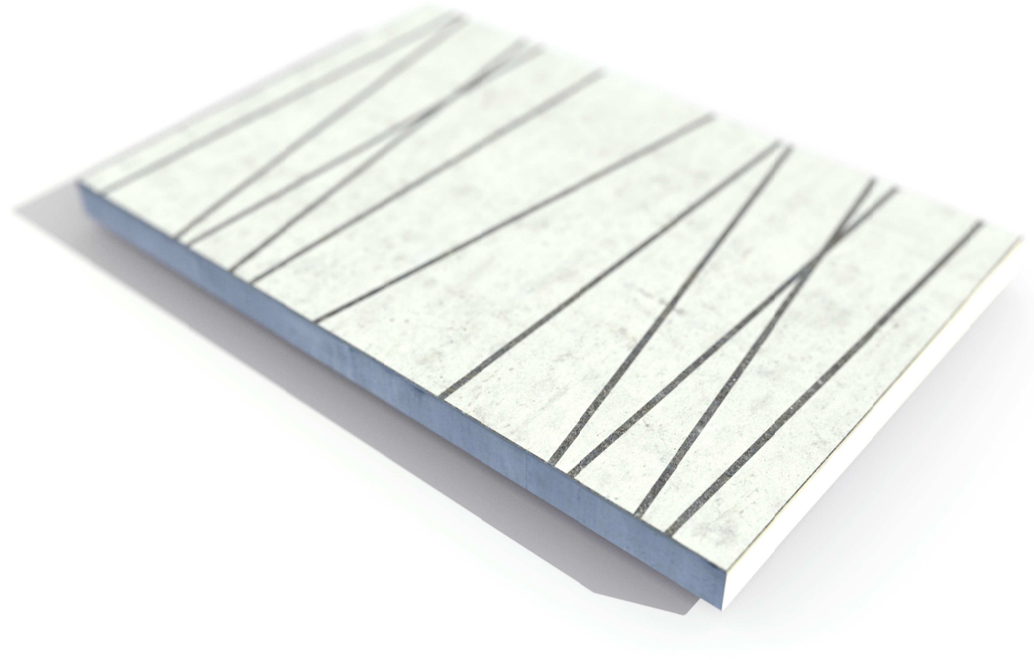
Losa prefabricada de hormigón armado con aditivo en masa hidrofugante transparente, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, con sistema de protección superficial para el hormigón tipo impregnante y/o filmógeno transparente una vez fraguado conforme a la UNE EN 1504-2. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación.











Módulos	Largo mm	Ancho mm	Alto mm	Radio mm	Ángulo mm
2700x1800x200 mm	2700	1800	200	-	-
1800x1800x200 mm	1800	1800	200	-	-
1800x2400x650 mm	1800	2400	650	-	-
0900x1800x200 mm	0900	1800	200	-	-
45ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	45º
30ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	30º
20ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	20º
15ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	15º
45ºx1800x1800x200 mm	1800		200	1800	15º

D2

Módulo 2700

1/10

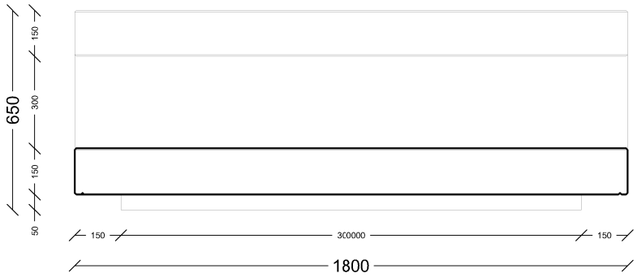
Proyecto de Ejecución	Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)	Situación
Mirador Básico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2	
Asistencia Técnica	Operación Singular: Mirador Básico	Gran Canaria
Arquitectos: **UTE Insular del Paisaje / arquitectos**		Las Palmas - Islas Canarias
Manuel Pescador Sánchez 2, E8 3D, 35011Las Palmas de Gran Canaria		Febrero 2015

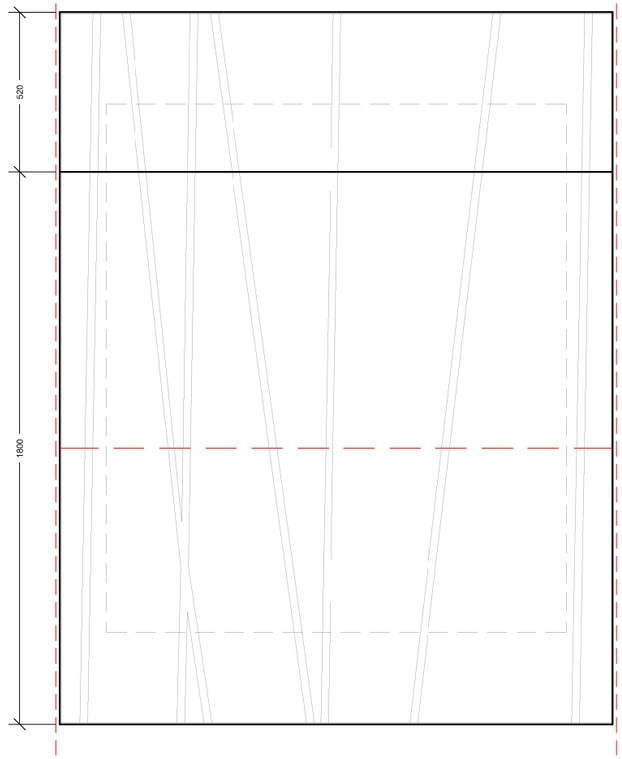
Cabildo de Gran Canaria

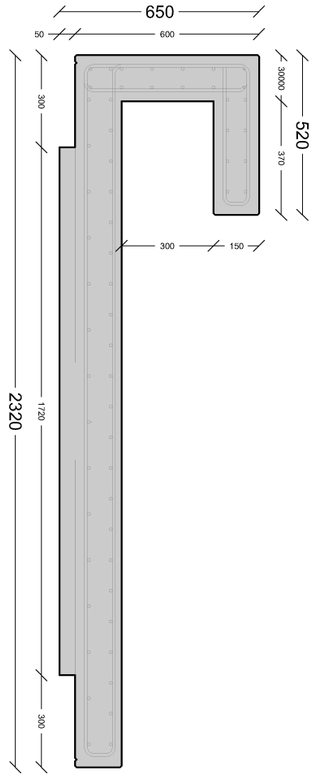
Política Territorial, Arquitectura y Paisaje

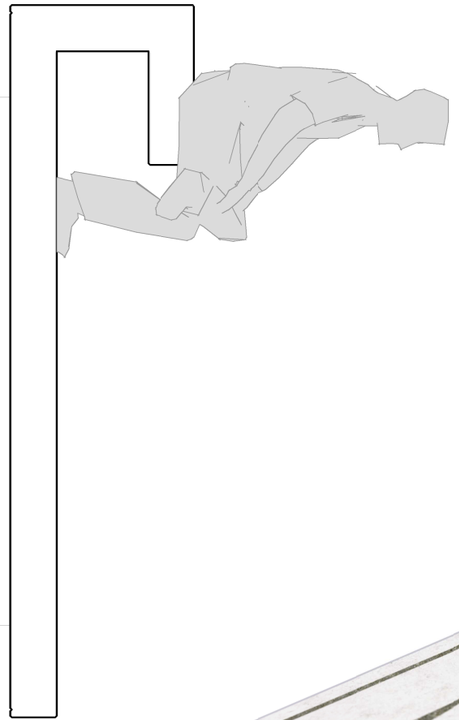
Servicio de Planeamiento

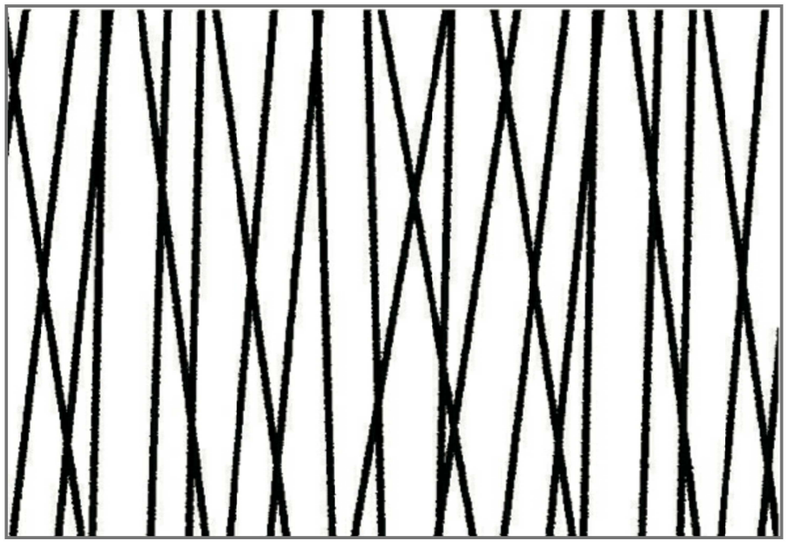
Losa prefabricada de hormigón armado con aditivo en masa hidrofugante transparente, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, con sistema de protección superficial para el hormigón tipo impregnante y/o filmógeno transparente una vez fraguado conforme a la UNE EN 1504-2. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación.

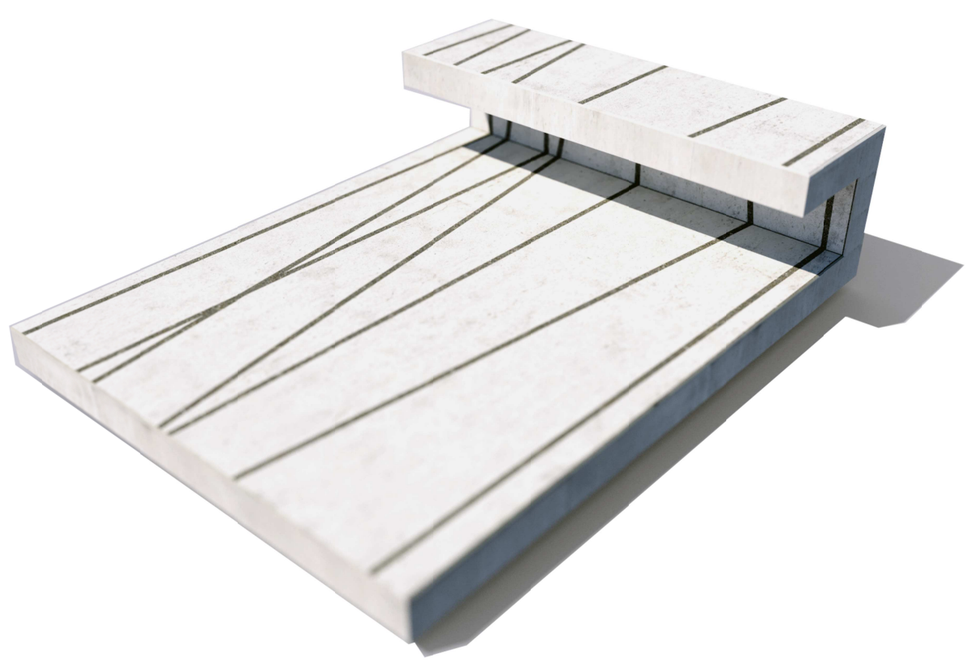












Módulos	**Largo** mm	**Ancho** mm	**Alto** mm	**Radio** mm	Ángulo mm
2700x1800x200 mm	2700	1800	200	-	-
1800x1800x200 mm	1800	1800	200	-	-
1800x2400x650 mm	1800	2400	650	-	-
0900x1800x200 mm	0900	1800	200	-	-
45ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	45º
30ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	30º
20ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	20º
15ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	15º
45ºx1800x1800x200 mm	1800		200	1800	15º

D3

Módulo 1300 Banco

1/10

Proyecto de Ejecución	Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)	Situación
Mirador Básico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2	
Asistencia Técnica	Operación Singular: Mirador Básico	Gran Canaria
Arquitectos: **UTE Insular del Paisaje /** arquitectos Manuel Pescador Sánchez 2, E8 3D, 35011Las Palmas de Gran Canaria		Las Palmas - Islas Canarias Febrero 2015

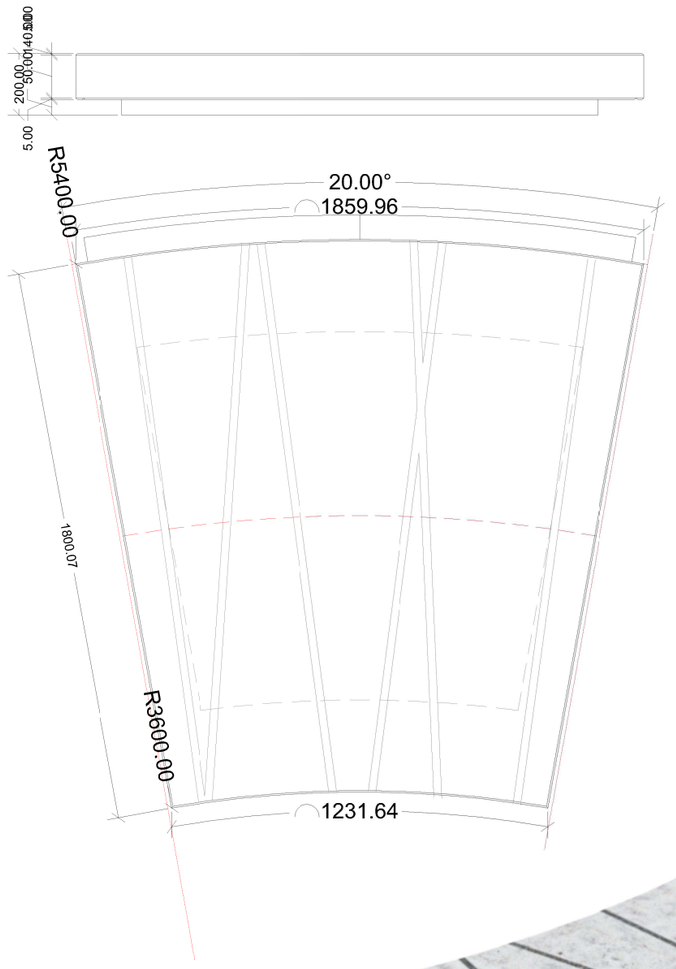
Cabildo de Gran Canaria

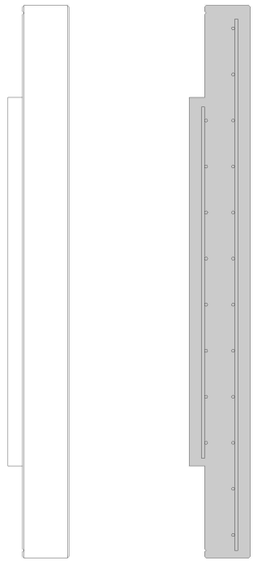
Política Territorial, Arquitectura y Paisaje

Servicio de Planeamiento

Elementos modulares de hormigón armado, moldeado, texturado e hidrofugado. Los módulos disponen de 200 mm. de canto

Módulos	**Largo** mm	**Ancho** mm	**Alto** mm	**Radio** mm	Ángulo mm
2700x1800x200 mm	2700	1800	200	-	-
1800x1800x200 mm	1800	1800	200	-	-
900x1800x200 mm	900	1800	200	-	-
45ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	45º
30ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	30º
20ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	20º
15ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	15º
45ºx1800x1800x200 mm	1800		200	1800	15º





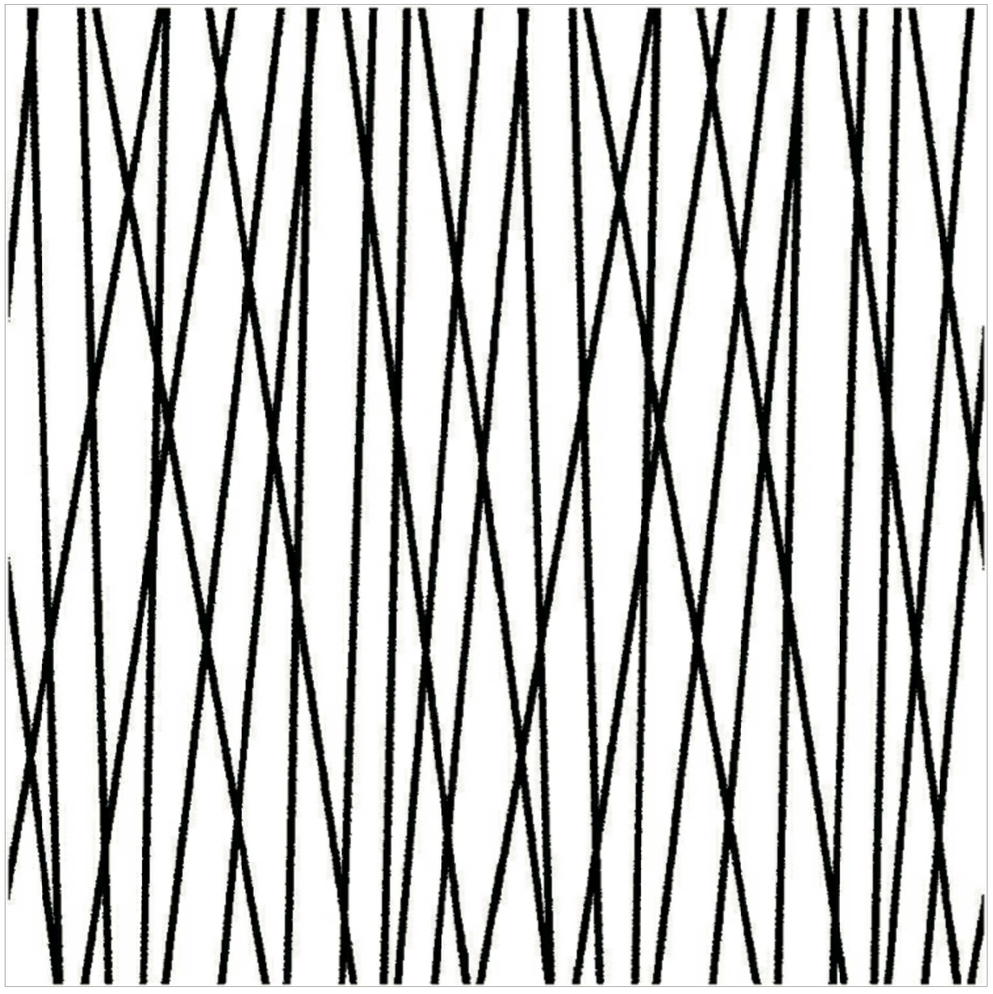


D4

Módulo cuvo 20º R 3600

1/10

Losa prefabricada de hormigón armado con aditivo en masa hidrofugante transparente, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, con sistema de protección superficial para el hormigón tipo impregnante y/o filmógeno transparente una vez fraguado conforme a la UNE EN 1504-2. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación.



› de Ejecución	**Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)**	**Situación**
sico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2	
:ia Técnica	Operación Singular: Miracor Básico	Gran Canaria
	UTE Insular del Paisaje / arquitectos	Las Palmas - Islas Canarias
	Manuel Pescador Sánchez 2, E8 3D, 35011 Las Palmas de Gran Canaria	Febrero 2015

Cabildo de Gran Canaria

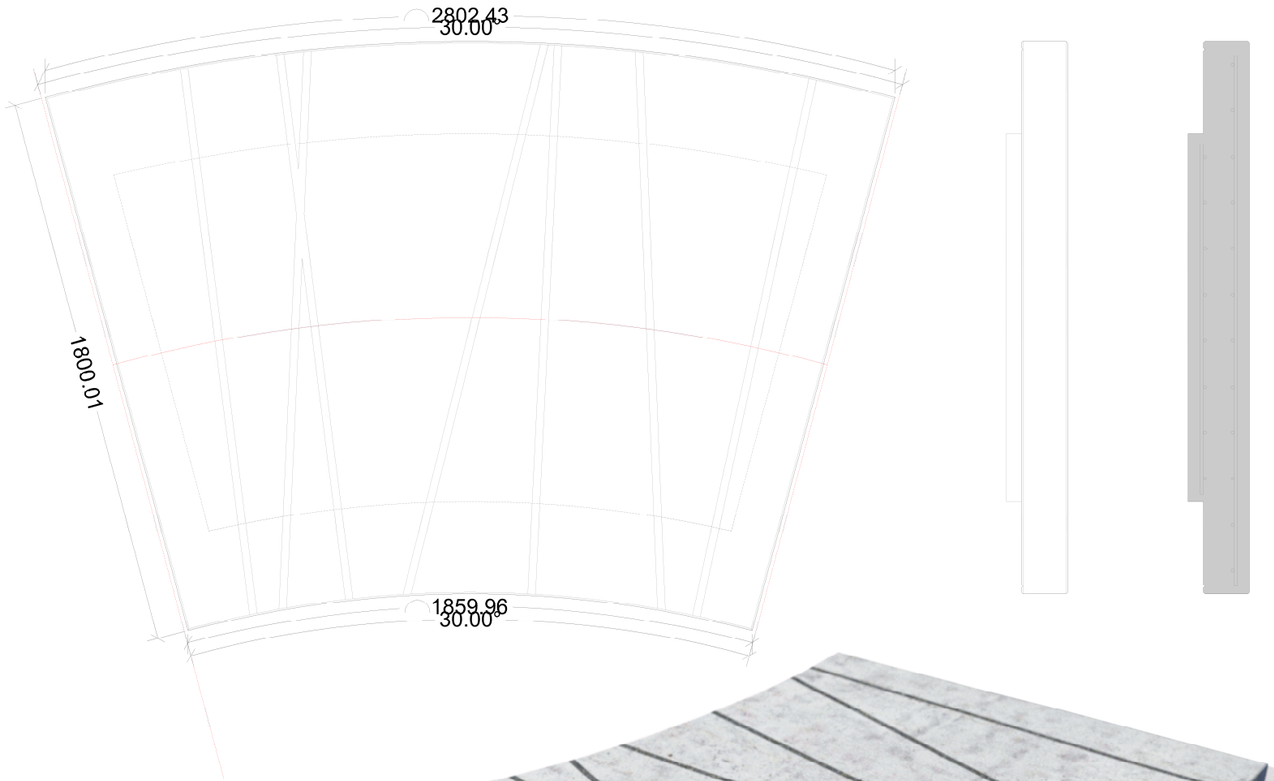
Política Territorial Arquitectura y Paisaje

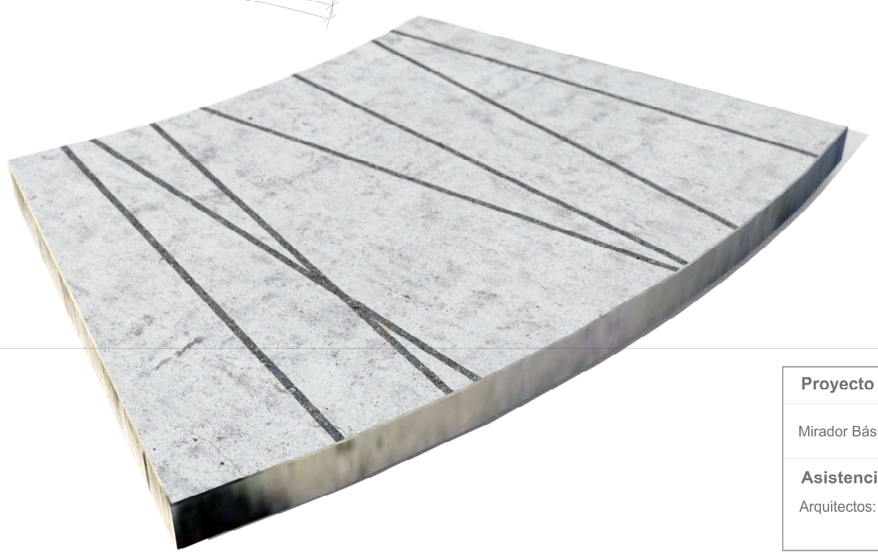
Servicio de Planeamier

Elementos modulares de hormigón armado, moldeado, texturado e hidrofugado. Los módulos disponen de 200 mm. de canto

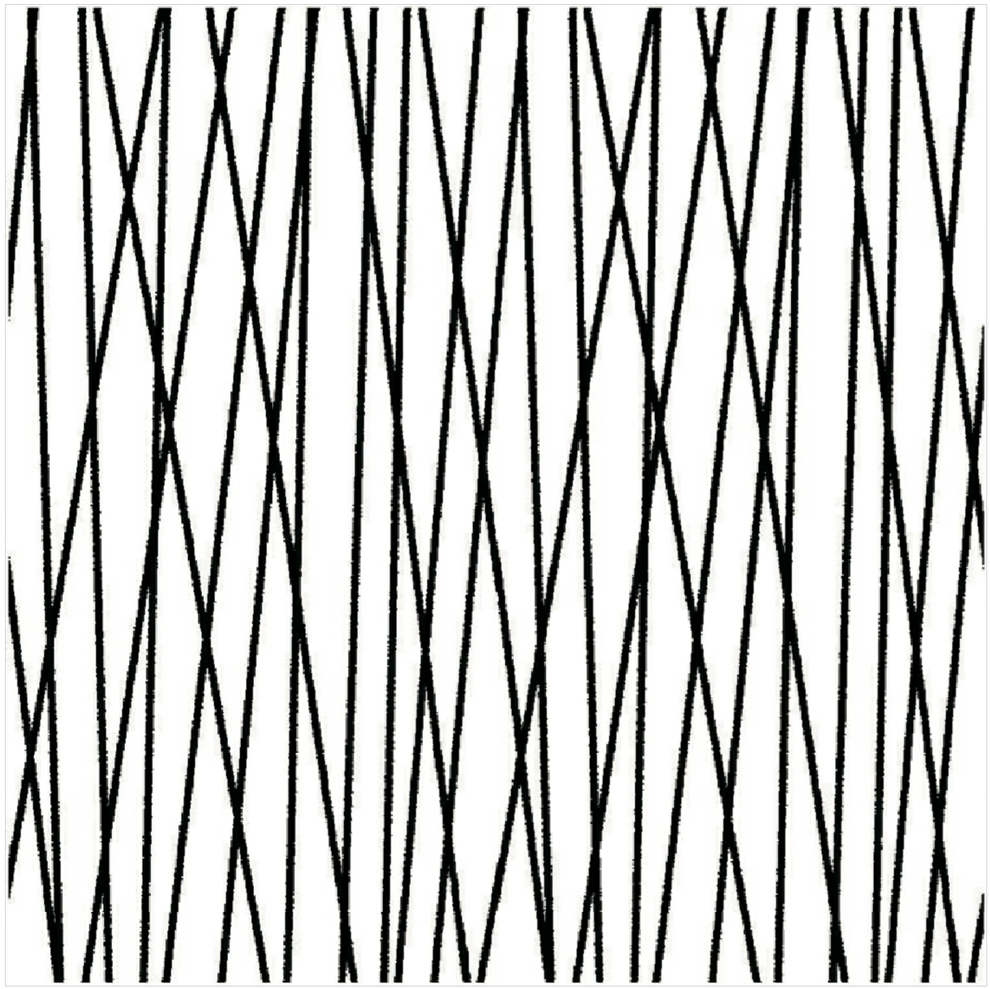
Módulos	**Largo** mm	**Ancho** mm	**Alto** mm	**Radio** mm	Ángulo mm
2700x1800x200 mm	2700	1800	200	-	-
1800x1800x200 mm	1800	1800	200	-	-
900x1800x200 mm	900	1800	200	-	-
45ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	45º
30ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	30º
20ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	20º
15ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	15º
45ºx1800x1800x200 mm	1800		200	1800	15º







Losa prefabricada de hormigón armado con aditivo en masa hidrofugante transparente, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, con sistema de protección superficial para el hormigón tipo impregnante y/o filmógeno transparente una vez fraguado conforme a la UNE EN 1504-2. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación.



D4

Módulo cuvo 30º R 3600

1/10

Proyecto de Ejecución	Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)	Situación
Mirador Básico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2	
Asistencia Técnica	Operación Singular: Mirador Básico	Gran Canaria
Arquitectos: **UTE Insular del Paisaje /** arquitectos Manuel Pescador Sánchez 2, E8 3D, 35011 Las Palmas de Gran Canaria		Las Palmas - Islas Canarias Febrero 2015

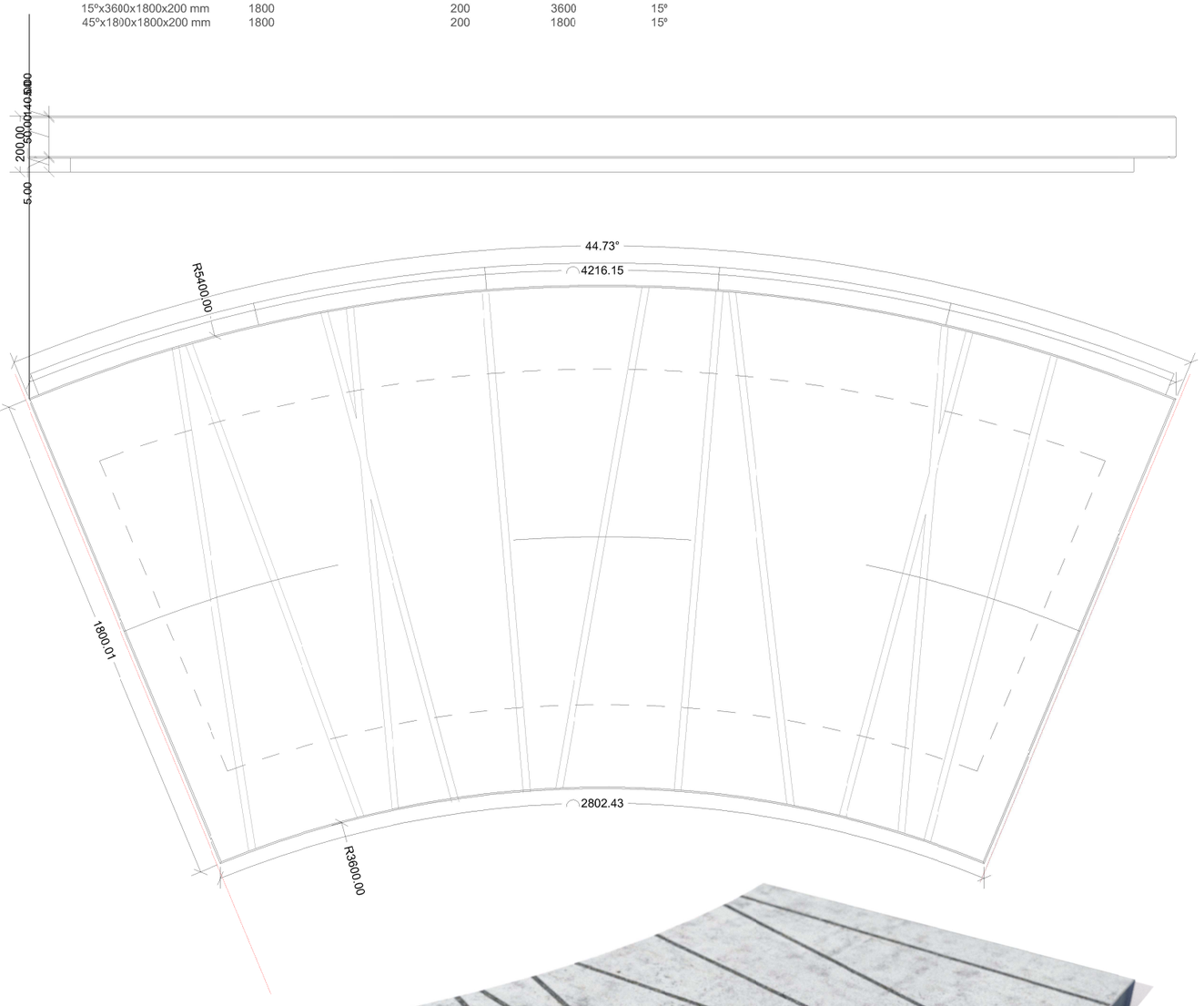
Cabildo de Gran Canaria

Política Territorial, Arquitectura y Paisaje

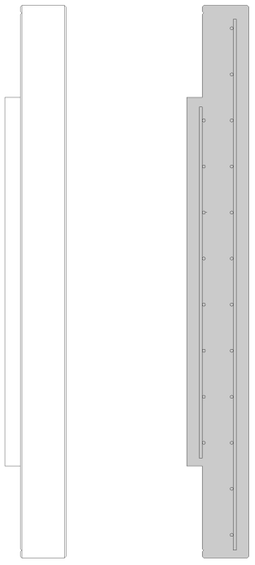
Servicio de Planeamiento

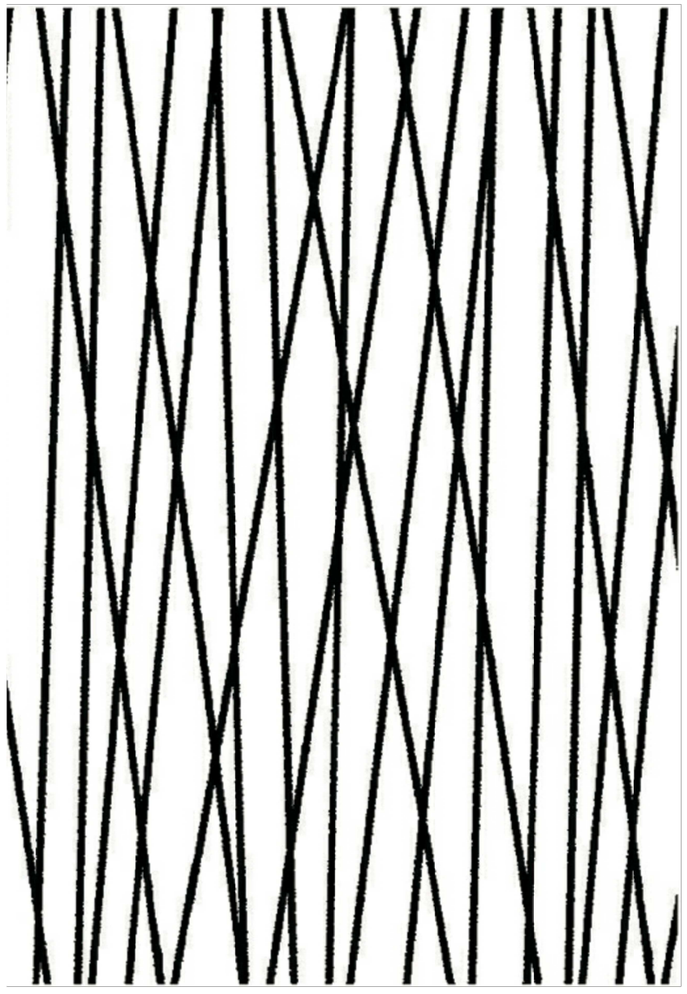
Elementos modulares de hormigón armado, moldeado, texturado e hidrofugado. Los módulos disponen de 200 mm. de canto

Módulos	**Largo** mm	**Ancho** mm	**Alto** mm	**Radio** mm	Ángulo mm
2700x1800x200 mm	2700	1800	200	-	-
1800x1800x200 mm	1800	1800	200	-	-
900x1800x200 mm	900	1800	200	-	-
45ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	45º
30ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	30º
20ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	20º
15ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	15º
45ºx1800x1800x200 mm	1800		200	1800	15º









Losa prefabricada de hormigón armado con aditivo en masa hidrofugante transparente, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, con sistema de protección superficial para el hormigón tipo impregnante y/o filmógeno transparente una vez fraguado conforme a la UNE EN 1504-2. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación.

D4

Módulo cuvo 45º R 3600

1/10

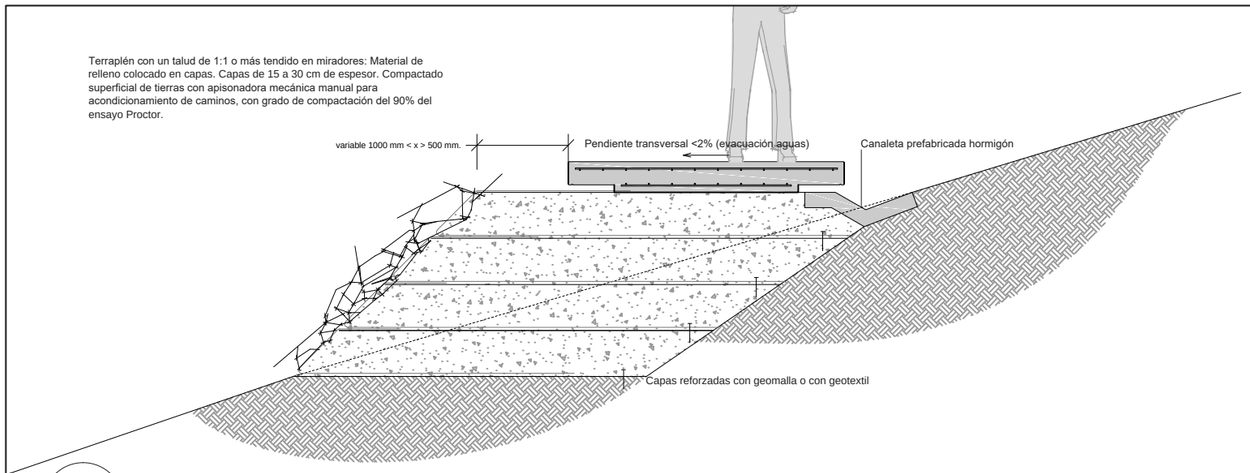
Proyecto de Ejecución	**Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)**	**Situación**
Mirador Básico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2	
Asistencia Técnica	Operación Singular: Mirador Básico	Gran Canaria
Arquitectos: **UTE Insular del Paisaje / arquitectos** Manuel Pescador Sánchez 2, E8 3D, 35011 Las Palmas de Gran Canaria		Las Palmas - Islas Canarias Febrero 2015

Cabildo de Gran Canaria

Política Territorial Arquitectura y Paisaje

Servicio de Planeamier

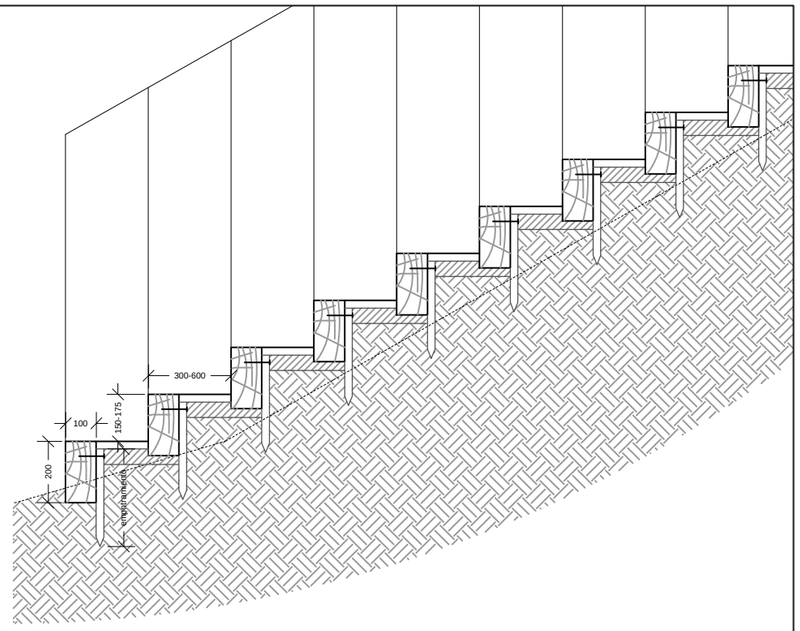
Terraplén con un talud de 1:1 o más tendido en miradores: Material de relleno colocado en capas. Capas de 15 a 30 cm de espesor. Compactado superficial de tierras con apisonadora mecánica manual para acondicionamiento de caminos, con grado de compactación del 90% del ensayo Proctor.



D06 Detalle talud 1:1 miradores

1/40

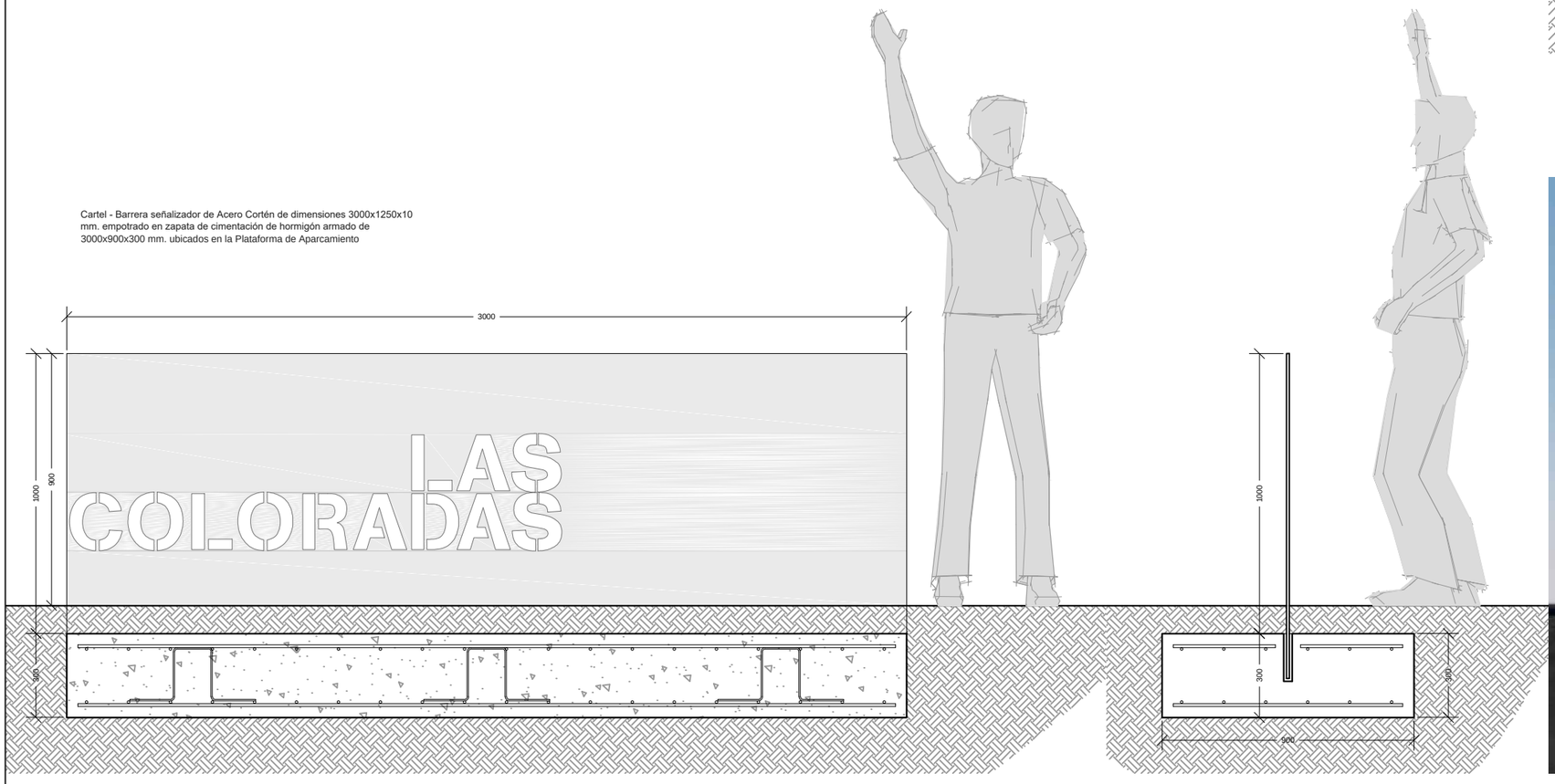
Escalera de traviesas tanalizadas tratadas en autoclave contra termitas y xilófagos conforme a norma UNE 56541:1977, fijadas con picas a terreno resistente. Huellas (30-60 cm) con tierra seleccionada y compactada. Pasamanos en ún lado formado por de traviesas tanalizadas dispuestas en vertical con empotramiento de 50 cms



D07 Detalle Escalera

1/20

Cartel - Barrera señalizador de Acero Cortén de dimensiones 3000x1250x10 mm. empotrado en zapata de cimentación de hormigón armado de 3000x900x300 mm. ubicados en la Plataforma de Aparcamiento





D08 Detalle Cartel Señalizador

1/10

Proyecto de Ejecución	Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)	Situación
Mirador Básico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2	
Asistencia Técnica	Operación Singular: Mirador Básico	Gran Canaria
Arquitectos: **UTE Insular del Paisaje / arquitectos**		Las Palmas - Islas Canarias
Manuel Pescador Sánchez 2, E8 3D, 35011 Las Palmas de Gran Canaria		Febrero 2015

Cabildo de Gran Canaria

Política Territorial, Arquitectura y Paisaje

Servicio de Planeamiento

Mirador Básico de

La Isleta

“PROYECTO DE EJECUCIÓN DE 7 MIRADORES BÁSICOS, COMO OPERACIÓN SINGULAR INCLUIDA EN LAS ACTUACIONES ESTRUCTURANTES “A.4.1 EL AGUJERO, LA GUANCHA”, "A.4.3 COSTA AYALA, EL RINCÓN", "A.4.4. COSTA DE L AS PALMAS PONIENTE”,Y "A.5.2. ESPACIO NATURAL, LA ISLETA” SITUADAS EN EL LITORAL DE LA ZONA NORTE DE LA ISLA,

MIRADOR BÁSICO DE LA ISLETA EN "A.5.2. ESPACIO NATURAL, LA ISLETA”

Ficha Resumen

Mirador Básico de **La Isleta**

Situación	
Municipio	Las Palmas de Gran Canaria
Coordenadas UTM (X,Y)	x: 457618,00 y: 3114615,62
Altitud	57,95 m.
Denominación	La Isleta
Información Urbanística	
Información PTE-5	
Unidad Ambiental de Paisaje	Unidad Ambiental de Paisaje 01. LA ISLETA
	evitando el impacto paisajístico que se pudiera ocasionar, así como las construcciones, instalaciones e infraestructuras deben tener un tratamiento paisajístico que favorezca la integración en el entorno donde se desarrollen.
	control y limitación de la accesibilidad rodada para evitar impactos negativos
	actividades deportivas a potenciar con la implantación integrada en el medio de los servicios necesarios para ello, mejorando con ello y de manera positiva el frente litoral
	Operaciones de limpieza, demoliciones, tratamientos de zonas deterioradas y consideraciones sobre servicios y mobiliarios públicos, son puntos a tratar en la recuperación ambiental y paisajística de las áreas degradadas.
P.G.O.U. Las Palmas G.C.	
Clasificación	Suelo Rústico
Categoría	Protección Paisajística
Subcategoría	SRPP-3 (Suelo Rústico de Protección Paisajística 3)

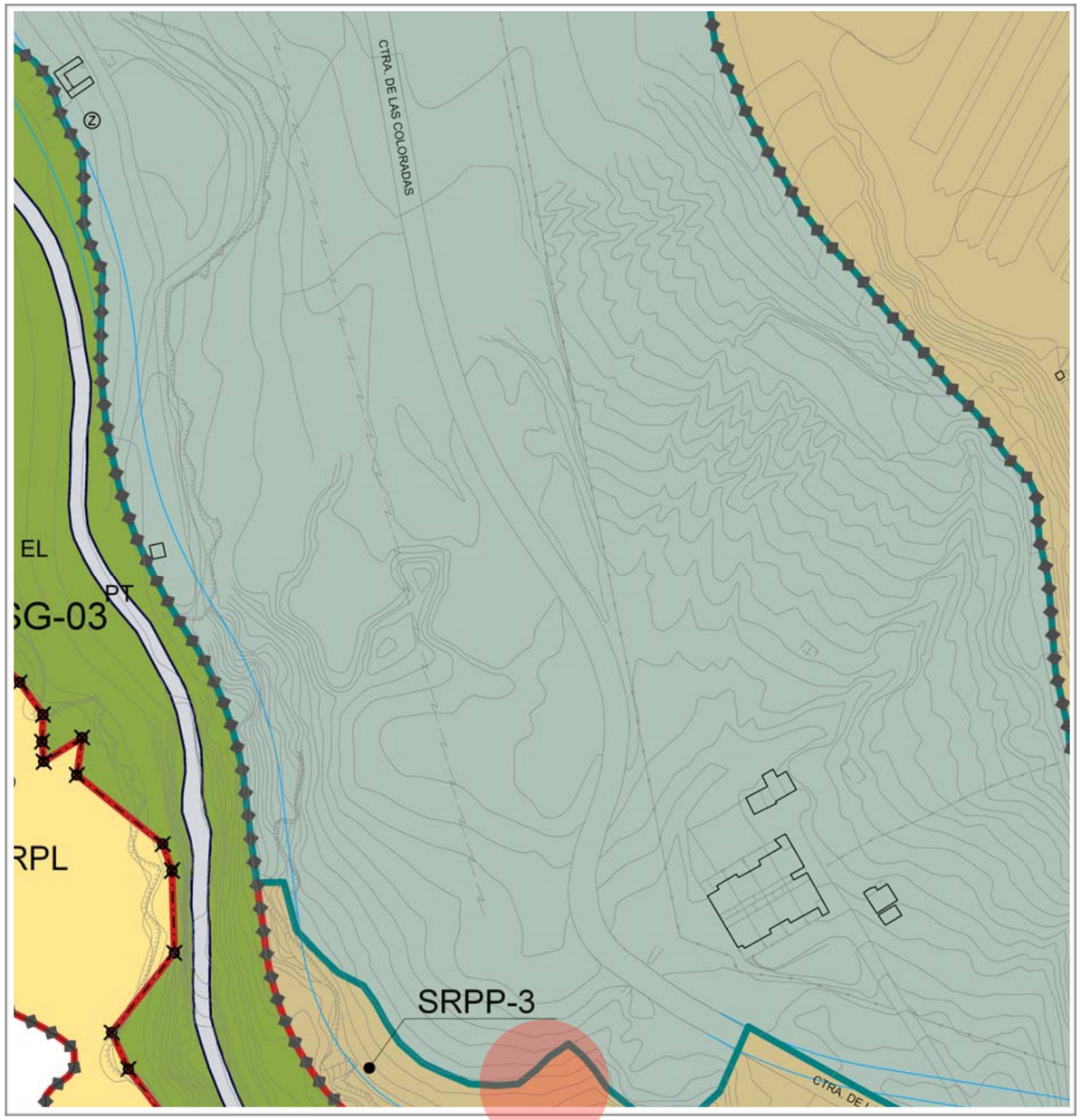
1. Objeto

El presente documento de proyecto de ejecución, tiene por objeto la ubicación y emplazamiento de la **ACTUACION ESTRUCTURANTE "A.5.2. ESPACIO NATURAL, LA ISLETA" CLASIFICADA EN FUNCIÓN DE LOS FACTORES PAISAJÍSTICOS PREDOMINANTES POR EL PLAN TERRITORIAL ESPECIAL DE ORDENACIÓN DEL PAISAJE (PTE 5) COMO DE "PREDOMINANCIA DE LO NATURAL - ACCIONES EN EL LITORAL", PRECISADA EN ESTE CASO, EN LOS ARTÍCULOS 107.2.A.4.1, 107.2.A.4.3, 107 .2.A.4.4 Y 108.2.A.5.2 DE LA NORMATIVA Y EN LOS PLANOS DE ORDENACIÓN CORRESPONDIENTES A LAS SECCIONES 9 Y 13 DEL PLAN"**, según lo dispuesto en el art. 122.3 de la Ley de Contratos del Sector Público (RDL 3/2011, de 14 de noviembre), atendiendo a un programa previo de necesidades y respetando la ordenación establecida por el PTE-5.

2. Antecedentes y condicionantes de partida

Antecedentes justificativos

El presente Proyecto de Mirador Básico de La Isleta - El Confital, como operación singular incluida en la Actuación Estructurante “A.5.2 Espacio Natural La Isleta”, y clasificada dentro del Plan Territorial Especial de Ordenación del Paisaje PTE-5 como “Predominancia de lo Natural - Acciones en el Litoral” esta enfocado a potenciar las cualidades y características propias del territorio Litoral Norte. Se propone la creación de una Plataforma de frente panorámico abierto de baja incidencia paisajística para fomentar la relación e interacción de ciudadanos y turistas con el medio natural. Para ello se aprovecharán las plataformas salientes al mar o en torno a las carreteras insulares o municipales existentes dentro del dominio público de las mismas o en suelos públicos que estén vinculados con caminos, paseos marítimos o senderos públicos litorales, potenciando la observación del paisaje de la costa norte de gran valor natural y paisajístico, y procurando corregir, en la medida de lo posible, las actuales barreras que suponen algunas vías que impiden el acercamiento del ciudadano al litoral, debiendo cumplir asimismo las determinaciones específicas incluidas en las ficha normativas "A.5.2 Espacio Natural La Isleta" del artículo 107 respecto a las características de los nuevos miradores a crear, y las determinaciones generales de ordenación que se apliquen en las fichas del Anexo de la Normativa.



1. Situación y emplazamiento

El Mirador Básico de las Coloradas se encuentra en el Municipio de Las Palmas de Gran Canaria, cerca del Barrio de La Isleta y fuera de los límites del Paisaje Protegido de La Isleta C-22.

2. Descripción del solar

El presente proyecto se ubica en una plataforma horizontal próxima al Polideportivo Jesús Telo de la Isleta, de orografía suave.

Coordenadas UTM	x:	457618,00	Huso:	28
	y:	3114615,62	Hemisferio:	Norte



Estado Actual

El área en cuestión se encuentra bastante deteriorada por la acción del hombre, donde proliferan de forma puntual los depósitos de vertidos y escombreras ajenos al medio en el que se encuentran, así como, impactos debidos a la modificación de terrenos naturales como consecuencia de la acción mecánica con el objeto de extracciones y excavaciones.

3. Normativa Urbanística de aplicación

3.2. Plan Territorial Especial del Paisaje de Gran Canaria. PTE-5 (Recomendaciones).

El Mirador Básico de La Isleta - El Confital está integrado en la Actuación Estructurante “A.5.2 Espacio Natural La Isleta”

Artículo 72. Consideraciones sobre el desarrollo sostenible en el Paisaje Litoral. (R)
1.- Las Administraciones Públicas canarias, en el ejercicio de sus competencias en materia de ordenación del territorio y del medio ambiente, y a efectos de garantizar la adecuada protección, rehabilitación y mejora del Paisaje Litoral, perseguirán el desarrollo sostenible del litoral de Gran Canaria, ajustándose, siempre que ello sea posible, a las siguientes recomendaciones:
a) Controlar adecuadamente:
- el desarrollo de las zonas costeras aún naturales, procurando frenar la ocupación de la costa por áreas urbanizadas, especialmente en las desembocaduras de los barrancos;
- y la presión que ejercen las actividades de ocio en el litoral susceptibles de causar impactos negativos en el paisaje, tales como acampadas, competiciones de cross, etc.

b) Proteger y promover el litoral natural y el patrimonio cultural e histórico ligado a él, conservando los bienes patrimoniales localizados en la costa tales como faros, salinas, hornos, etc., y fomentando la regeneración de áreas costeras especialmente sensibles para la fauna marina y terrestre, con especial atención a las áreas de nidificación de aves.
c) Adoptar las cautelas y medidas necesarias para garantizar que las actividades turísticas y el desarrollo urbano del litoral no se traduzcan en un deterioro o degradación del paisaje ni de sus rasgos distintivos e identificadores.
d) Asegurar el buen estado del agua de las playas y de las zonas de baño como medida íntimamente ligada a la protección del Paisaje Litoral.
e) Asegurar la protección ecológica de las costas de Gran Canaria como medida íntimamente ligada a la protección del Paisaje Litoral, prestando especial atención a los procesos de erosión y acreción en la costa y a los impactos negativos que estos procesos puedan tener a nivel paisajístico, principalmente en las costas de arenas debido a su fragilidad.

Artículo 73. Consideraciones sobre actividades inadecuadas, aforos. (R)

1.- Se recomienda que el planeamiento urbanístico limite la accesibilidad rodada a la costa natural, impidiendo como regla general el acceso de vehículos que no se encuentre justificado por la necesidad de acceso a propiedades privadas, equipamientos, etc., y prohibiéndose en todo caso la roturación innecesaria del terreno por la apertura de pistas.
2.- El planeamiento urbanístico ubicará las zonas de aparcamiento preferentemente en núcleos de población. Para los casos de aparcamientos que por razones de necesidad de acceso deban ubicarse en el litoral natural procurarán contemplarse medidas de integración paisajística tales como la inserción de vegetación arbustiva autóctona, toldos u otras medidas análogas que disminuyan su incidencia paisajística.

Artículo 74. Controles sobre los movimientos de tierra: aportes de tierra, desmontes y taludes. (R)

1.- Toda actuación que genere movimientos de tierra en el Paisaje Litoral procurará tener en cuenta el contexto paisajístico en el que se encuentra, en relación a las alturas y dimensiones de desmontes y terraplenes, a las características climáticas y geológicas del entorno, en cuanto a su capacidad para regenerar o recuperar su vegetación, y a los tratamientos de taludes y terraplenes.
Se priorizará el uso de especies vegetales autóctonas y de bajos requerimientos hídricos.
2.- Toda actuación sobre la topografía que desvirtúe la orografía del territorio para la instalación de industrias agropecuarias, de residencias o instalaciones procurará estar justificada en el proyecto de impacto ambiental o de jardinería, reseñando, asimismo, las operaciones complementarias de acople y suavizado para el enlace con el resto de la topografía colindante.
3.- En relación a los grandes desmontes ocasionados por la aparición de infraestructuras viarias procurará preverse en cada proyecto las soluciones de diseño suficientes para minimizar el correspondiente impacto paisajístico.
Asimismo, se recomienda tomar las medidas oportunas para la consolidación y suavización de taludes, procurando quedar siempre garantizada la seguridad de los viandantes y la durabilidad de las soluciones constructivas ejecutadas.
4.- Se propone que el planeamiento urbanístico preste especial consideración a los desmontes, terraplenes o vertidos producidos en el Paisaje Litoral, especialmente los de naturaleza árida, por las dificultades de reversión del impacto a corto plazo y a su gran incidencia negativa en el paisaje, y actuar sobre ellos corrigiendo sus impactos.

Artículo 75. Consideraciones sobre actividades a potenciar. (R)

1.- De forma general y como medida necesaria para la protección del Paisaje Litoral, el planeamiento urbanístico procurará incluir actuaciones para la restauración y acondicionamiento de espacios naturales y lugares de interés natural, de yacimientos arqueológicos, salinas y otros elementos etnográficos.
2.- El planeamiento urbanístico y las distintas Administraciones Públicas buscarán incluir las determinaciones y realizar las actuaciones precisas para fomentar y facilitar la práctica de deportes como el surf, el windsurf, así como los recorridos en bicicleta y la rehabilitación de grandes charcos para el baño, con la implantación integrada en el medio de los servicios necesarios para ello, mejorando con ello y de manera positiva el frente litoral.
3.- Se promoverá la conservación de los edificios catalogados, faros, aduanas, almacenes, etc., como elementos positivos del Paisaje Litoral, y siempre con subordinación a lo dispuesto en la normativa sectorial aplicable.
4.- El planeamiento urbanístico buscará recuperar, potenciar y preservar las grandes panorámicas abiertas de vistas al mar.
5.- Respecto a las fachadas marítimas, el planeamiento urbanístico procurará establecer el uso de códigos cromáticos y de materiales que potencien las particularidades de cada sector de Paisaje Litoral.

3.3.Plan General de Ordenación Urbana de Las Palmas de Gran Canaria

El Plan General de Ordenación Urbana de Las Palmas de Gran Canaria categoriza el suelo como SRPP-3 (Suelo Rústico de Protección Paisajística 3):

Constituido por aquellas áreas para las que se justifica un régimen de usos tendente a su conservación por sus valores paisajístico-expositivos, geomorfológicos y/o de biodiversidad, especialmente escarpes y
laderas de barranco, cuyo potencial básico se centra en la estructuración espacial y fisiográfica del paisaje periurbano como enlace entre unidades ambientales diferenciadas, bordes urbanos o entornos con moderado grado de deterioro asociado al abandono de las estructuras de cultivo y actuaciones precedentes de alteración del relieve y la biodiversidad.

Artículo 3.2.10 Usos permitidos en SRPP-3

1. La defensa, mantenimiento y mejora del medio natural, sus conjuntos geomorfológicos, sus ecosistemas y el paisaje.
2. La defensa, mantenimiento y mejora del patrimonio cultural.
3. La repoblación y regeneración vegetal o paisajística.
5. Las actividades ligadas al ocio y esparcimiento al aire libre, excepto deportivas.

Artículo 3.2.12 Usos permisibles en SRPP-3

11. Las edificaciones científicas y didácticas, de divulgación del paisaje y las condiciones medioambientales.
14. Las instalaciones en los bordes de contacto con el Suelo Urbano o Suelo Rústico de Asentamiento Rural destinadas a espacio libre, mirador, zona verde, área de esparcimiento al aire libre y elementos de accesibilidad asociadas a senderos peatonales, escaleras y mecanismos móviles para conectar tramos a distinta cota.

4. Programa de necesidades

El programa de Mirador Básico atiende a las necesidades del cliente/promotor, con la finalidad de satisfacer sus expectativas.

Se propone la creación de una Plataforma de frente panorámico abierto de baja incidencia paisajística para fomentar la relación e interacción de ciudadanos y turistas con el medio natural. Para ello se aprovecharán las plataformas salientes al mar o en torno a las carreteras insulares o municipales existentes dentro del dominio público de las mismas o en suelos públicos que estén vinculados con caminos, paseos marítimos o senderos públicos litorales, potenciando la observación del paisaje de la costa norte de gran valor natural y paisajístico, y procurando corregir, en la medida de lo posible, las actuales barreras que suponen algunas vías que impiden el acercamiento del ciudadano al mar.

5. Descripción del proyecto

Se desarrolla un Mirador Básico a modo de plataforma/camino apoyándose en las huellas de las sendas existentes, con la intención de no producir más "cicatrices" en el territorio. Para ello, proponemos unos elementos modulares de hormigón arquitectónico prefabricado, que se asientan sutilmente sobre el terreno configurando el mirador. La superposición de elementos a diferentes niveles configuran bancadas y graderíos de contemplación del paisaje.

En este caso es necesaria la realización de zonas de aparcamiento ya que existe un área cercana que cumple dicha función. Únicamente se deberá señalizar la preferencia de aparcamiento para mirador.

Este documento solo tiene valor orientativo. No es vinculante, ni generará derechos. En esta misma página web se puede obtener la versión diligenciada mediante firma electrónica por la secretaria general del Pleno del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria.

Documento que integra el aprobado provisionalmente por acuerdo del Pleno de 23 de marzo de 2011, con el de 13 de septiembre de 2012; y con el adoptado el 8 de noviembre de 2012, por el que se acuerda la subsanación de los condicionantes de la publicación del acuerdo de la COTMAC de 29 de octubre de 2012, de aprobación definitiva de la Adaptación Plena del PGO de Las Palmas de Gran Canaria.

ADAPTACIÓN PLENA AL TR-LOTCENC Y LAS DIRECTRICES DE ORDENACIÓN (Ley 19/2003)

CATEGORÍAS DE SUELO

SRPP	Suelo Rústico de Protección Paisajística	SRAR	Suelo Rústico de Asentamiento Rural
SRPL	Suelo Rústico de Protección Costera		Suelo Urbanizable Sectorizado Ordenado
SRPC	Suelo Rústico de Protección Cultural		Suelo Urbanizable No Ordenado
SRPA	Suelo Rústico de Protección Agraria		Suelo Urbanizable No Sectorizado Diferido
SRPH	Suelo Rústico de Protección Hidrológica		Suelo Urbano Consolidado
SRPI	Suelo Rústico de Protección de Infraestructuras		Suelo Urbano No Consolidado

ÁREAS DIFERENCIADAS

API	Suelo Urbano con Planeamiento Incorporado	UZI	Suelo Urbanizable con Planeamiento Incorporado
APR	Suelo Urbano con Planeamiento Remitido	UZR	Suelo Urbanizable con Planeamiento Remitido
UA	Unidad de Actuación	UZO	Suelo Urbanizable Ordenado por el PGO
AD	Actuación de Dotación	UZD	Suelo Urbanizable Diferido
DET	Estudio de Detalle	SG	Sistema General de Dotaciones y Espacios Libres
ESR	Equipamiento Estructurante en Suelo Rústico	SGV	Sistema General Viario

NORMAS ZONALES

B	Barrio	Bt	Barrio Tradicional
D	Baja Densidad	Dh	Baja Densidad en Hilera
Ca	Casas Adosadas	Ct	Casas Terreras
M	Manzana Cerrada	Mr	Manzana de Renovación
Vp	Vivienda en Régimen de Protección	H	Bloque Abierto
A	Áreas Agotadas	S	Singular
E	Específica	I	Industrial
Ra	Edificaciones Adosadas en Asentamiento Rural	Rb	Baja Densidad en Asentamiento Rural

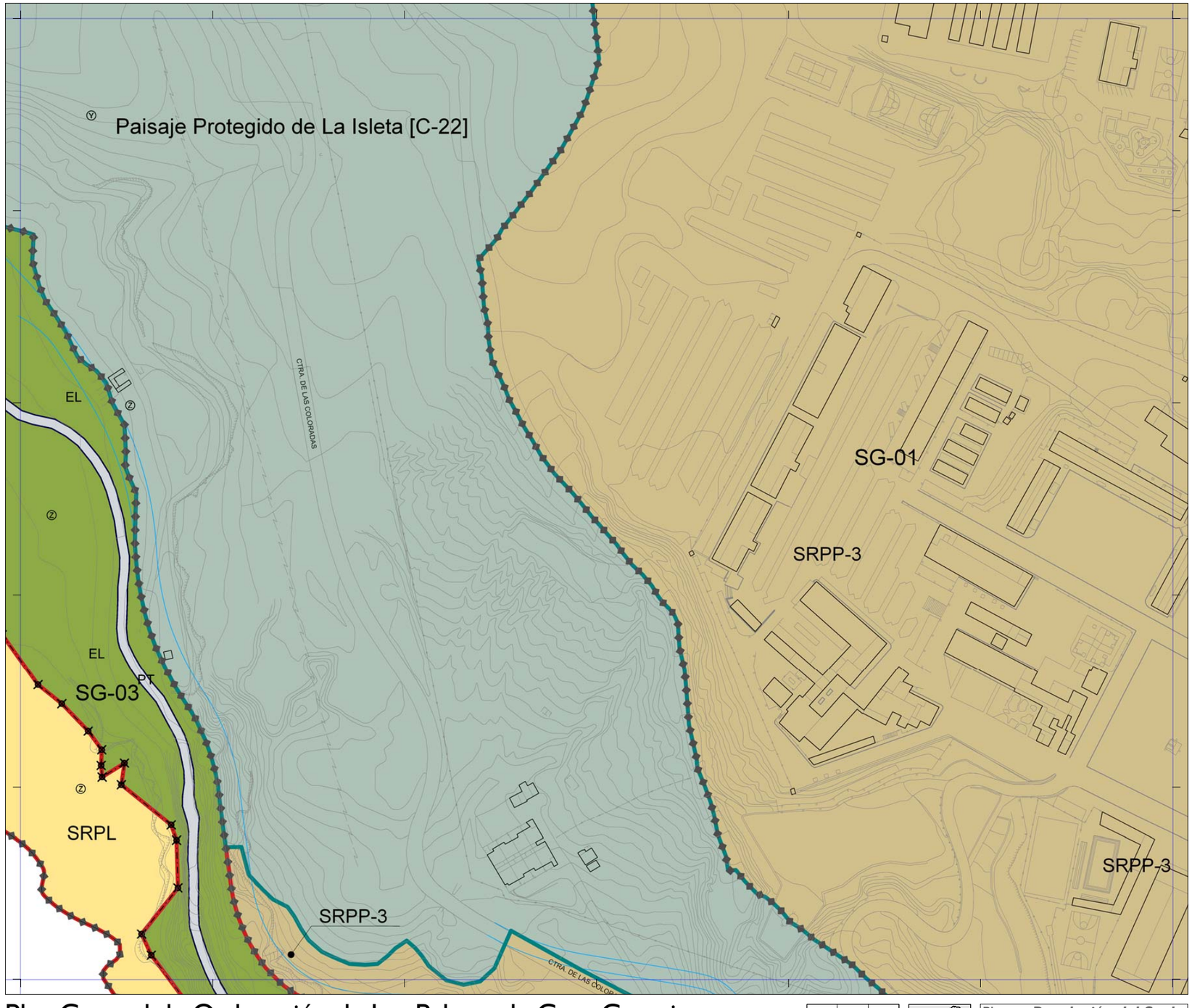
DOTACIONES, EQUIPAMIENTOS Y ESPACIOS LIBRES

EL	Espacio Libre	EL/AP	Espacio Libre sobre Aparcamiento subterráneo
ED	Educativo	SN	Sanitario
SS	Servicio Sociales	DP	Deportivo
CU	Cultural	RG	Religioso
AD	Administración Pública	SP	Servicio Público
HT	Hotel	CO	Comercial
OF	Oficinas	IT	Intercambiador de Transporte
AP	Aparcamiento en Edificio	ES	Estación de Servicio
PT	Plataforma de Tránsito	VV	Zona Viaria Verde
ZL	Zona Libre en Asentamiento Rural	DT	Dotacional en Asentamiento Rural

LÍMITES Y SÍMBOLOS

- S.G. de Dotaciones y Espacios Libres
- Áreas Diferenciadas y Normas Zonales
- Deslinde Marítimo-Terrestre
- Término Municipal
- Paisaje Protegido
- Clasificación de Suelo
- Categoría de Suelo Rústico
- Nuevo Trazado Viario
- Cambio de Alenación
- Catálogo Municipal (C Y Z E)
- Monumento Natural
- Nueva Alineación

La delimitación de los Asentamientos Rurales y de los Suelos Urbanos y Urbanizables en los ámbitos de los Espacios Protegidos tienen un exclusivo carácter informativo y de lectura de modelo de ordenación territorial. Se remite la consulta jurídicamente válida de sus determinaciones al Planeamiento territorial del Espacio Protegido respectivo.



Plan General de Ordenación de Las Palmas de Gran Canaria

Adaptación Plena al TR-LOTCENC y a las Directrices de Ordenación General (Ley 19/2003)
Octubre 2012

0 10 20 30 40 50 Metros 100

Escala 1:2.000

05-P	05-Q	05-R
06-P		06-R
	07-Q	07-R

Plano *Regulación del Suelo y la Edificación*

Hoja **RS 06-Q**

6. Documentación Administrativa

6.1. Clasificación del contratista

En virtud del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, según su "*Artículo 65. Exigencia y efectos de la clasificación.*", en su punto 1:

> *1. La clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de las Administraciones Públicas será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:*
> *a) Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.*
> *Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. En defecto de estos, la acreditación de la solvencia se efectuará con los requisitos y por los medios que reglamentariamente se establezcan en función de la naturaleza, objeto y valor estimado del contrato, medios y requisitos que tendrán carácter supletorio respecto de los que en su caso figuren en los pliegos.*

Por tanto, al ser el valor de las obras inferior a 500.000 € el empresario acreditará su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato.

6.2. Plazo de ejecución de las obras

Ala vista del volumen y las características técnicas de la obra, el plazo considerado adecuado para la completa realización de la obra definida en este proyecto es de CUATRO MESES partir del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

6.3. Declaración de obra completa

De conformidad con el REAL DECRETO 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en su *Artículo 125. Proyectos de obras y Artículo 127. Contenido de la memoria,* el proyecto “**Proyecto de Ejecución de 7 Miradores Básicos, como operación singular incluida en las Actuaciones Estructurantes “A.4.1 El Agujero, la Guancha”, "A.4.3 Costa Ayala, El Rincón", "A.4.4. Costa de l as Palmas Poniente”,y "A.5.2. Espacio Natural, La Isleta” situadas en el Litoral de la Zona Norte de la isla**”, se refiere a una obra completa, toda vez que es susceptible, una vez concluidas las obras, de ser entregada a uso general o al servicio correspondiente,sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto y comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

6.4. Informe geotécnico

Dado que el objeto de este proyecto no es una edificación. si no una obra civil de acondicionamiento de un espacio público y los elementos de urbanización que le son propios, de gran sencillez técnica, escasa entidad constructiva, desarrollarse en una sola planta, ubicación exterior y a la vista de que en el presente proyecto no se realizarán obras de tipo estructural, no resulta necesario acometer un estudio geotécnico de los terrenos.

No obstante, si durante la comprobación del Acta de Replanteo Previo o una vez iniciadas las obras de excavación, el director de las obras apreciara alteración y/o modificación de los condicionantes de partida, adoptará en caso de discrepancia las medidas oportunas para la realización del Estudio Geotécnico y/o la adecuación del proyecto a las características geotécnicas del terreno.

6.5. Costes indirectos

De conformidad con el REAL DECRETO 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en su “*Artículo 153. Precios y gastos.”* se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren especificados en la descomposición o descripción de los precios todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra.

También se considerarán siempre incluidos en los precios de las unidades de obra del proyecto, cuando no figuren en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, todos los gastos que por su concepto sean asimilables, a cualquiera de los que, bajo el título genérico de costes indirectos se mencionan en el artículo 130.3 de el REAL DECRETO 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

6.6. Revisión de precios

De conformidad con el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, según su "Artículo 89. Procedencia y límites", en referencia a la revisión de precios en los contratos de las Administraciones Públicas:

> *Artículo 89. Procedencia y límites.*
> *1. La revisión de precios en los contratos de las Administraciones Públicas tendrá lugar, en los términos establecidos en este Capítulo y salvo que la improcedencia de la revisión se hubiese previsto expresamente en los pliegos o pactado en el contrato, cuando éste se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por 100 de su importe y hubiese transcurrido un año desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por 100 ejecutado y el primer año transcurrido desde la formalización quedarán excluidos de la revisión.*

No obstante, en los contratos de gestión de servicios públicos, la revisión de precios podrá tener lugar una vez transcurrido el primer año desde la formalización del contrato, sin que sea necesario haber ejecutado el 20 por 100 de la prestación.
2. La revisión de precios no tendrá lugar en los contratos cuyo pago se concierte mediante el sistema de arrendamiento financiero o de arrendamiento con opción a compra, ni en los contratos menores. En los restantes contratos, el órgano de contratación, en resolución motivada, podrá excluir la procedencia de la revisión de precios.
3. El pliego de cláusulas administrativas particulares o el contrato deberán detallar, en su caso, la fórmula o sistema de revisión aplicable.

No procede revisión de precios a que hace referencia el citado artículo, toda vez que el plazo de ejecución de las obras está previsto en dos (2) meses, por lo que la finalización de las mismas no supera el año, contando a partir de la fecha de adjudicación del contrato de las obras.

6.7. Supervisión de proyectos

De conformidad con el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, según su "*Artículo 125. Supervisión de proyectos*”, dado que la cuantía de las obras es inferior a 350.000,00 € el órgano de contratación deberán solicitar un informe previo con el fin de verificar que se han tenido en cuenta las disposiciones generales de carácter legal o reglamentario así como la normativa técnica que resulten de aplicación para cada tipo de proyecto.

6.8. Viabilidad del proyecto

De conformidad con el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, según su "Artículo 121. Proyecto de obras.” y “Artículo 126. Replanteo del proyecto”, aprobado el proyecto y previamente a la tramitación del expediente de contratación de la obras, se procederá a efectuar el replanteo del mismo, el cual consistirá en comprobar la realidad geométrica de la misma y la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución, que será requisito indispensable para la adjudicación en todos los procedimientos. Asimismo se deberán comprobar cuantos supuestos figuren en el proyecto elaborado y sean básicos para el contrato a celebrar. Se deberá contar con los acuerdos de cesión y aceptación de los terrenos entre las entidades públicas.

6.9. Presupuesto de ejecución material

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de CINCUENTA MIL OCHOCIENTOS DIEZ EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS DE EURO, (50.810,80 €)

6.10. Presupuesto base de licitación

El Presupuesto Base de Licitación asciende a la cantidad de SESENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EURO, (64.697,39 €)

Plan de obra

Se adjunta a la memoria el programa un programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo, con previsión del tiempo y coste a realizar, en cumplimiento del “Artículo 123. Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración”, del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

02 LA ISLETA

código	Resumen	1ºMES				2ºMES				3ºMES				4ºMES			
		S-01	S-02	S-03	S-04	S-05	S-06	S-07	S-08	S-09	S-10	S-11	S-12	S-13	S-14	S-15	S-16
		1 2 3 4 5	6 7 8 9 10	11 12 13 14 15	16 17 18 19 20	21 22 23 24 25	26 27 28 29 30	31 32 33 34 35	36 37 38 39 40	41 42 43 44 45	46 47 48 49 50	51 52 53 54 55	56 57 58 59 60	61 62 63 64 65	66 67 68 69 70	71 72 73 74 75	76 77 78 79 80
01	ACTUACIONES PREVIAS																
02	MOVIMIENTOS DE TIERRAS																
02.01	DESMONTES																
02.02	TERRAPLENES																
02.03	COMPACTACIONES																
03	OBRA CIVIL																
03.01	PLATAFORMAS																
03.02	CARPINTERIA																
04	DEFENSA Y SEÑALIZACIÓN VIAL																
05	MOBILIARIO																
06	LIMPIEZA																
07	CONTROL DE CALIDAD																
08	GESTIÓN DE RESIDUOS																
09	SEGURIDAD Y SALUD																
09,01	INDIVIDUALES																
09.02	COLECTIVAS																

Javier Cabrera Librada
arquitecto

Miguel Santiago Peña
arquitecto

U.T.E. Insular del Paisaje

Las Palmas de Gran Canaria a domingo, 15 de febrero de 2015

02

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

02 LA ISLETA

0. INDICE

1 MEMORIA 3

1.1 MEMORIA INFORMATIVA 3

1.2 IMPLANTACIÓN EN OBRA 3

1.3 CONDICIONES DEL ENTORNO 4

1.4 RIESGOS ELIMINABLES 6

1.5 FASES DE EJECUCIÓN 6

1.5.1 DEMOLICIONES 6
1.5.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS 7
1.5.3 IMPLANTACIÓN EN OBRA 7
1.5.4 CIMENTACIÓN 10
1.5.5 ESTRUCTURAS 11
1.5.6 CANTERÍA 13
1.5.7 ACABADOS 13
1.5.8 CARPINTERÍA 14
1.5.9 INSTALACIONES 15
1.5.10 URBANIZACIÓN 16

1.6 MEDIOS AUXILIARES 17

1.6.1 PLATAFORMA DE DESCARGA 17
1.6.2 TÉCNICAS DE MONTAÑISMO 17

1.7 MAQUINARIA 18

1.7.1 MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRA Y DEMOLICIÓN 18
1.7.2 MAQUINARIA DE TRANSPORTE 19
1.7.3 MAQUINARIA DE URBANIZACIÓN 20
1.7.4 MAQUINARIA DE ELEVACIÓN 20
1.7.5 MAQUINARIA HORMIGONERA 22
1.7.6 PISÓN COMPACTADOR MANUAL 22
1.7.7 MARTILLO COMPRESOR 23
1.7.8 VIBRADOR 23
1.7.9 SIERRA CIRCULAR DE MESA 24
1.7.10 EQUIPOS DE SOLDADURA Y OXICORTE 24
1.7.11 HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS LIGERAS 25
1.7.12 GRUPO ELECTRÓGENO 25

1.8 MANIPULACIÓN SUSTANCIAS PELIGROSAS 26

1.9 AUTOPROTECCIÓN Y EMERGENCIA 26

1.10 PROCEDIMIENTOS COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES 27

1.11 CONTROL DE ACCESOS A LA OBRA 27

1.12 MANTENIMIENTO 28

1.13 CONDICIONES LEGALES 29

1 MEMORIA

1.1 Memoria Informativa

Objeto Estudio Básico Seguridad y Salud

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio básico de seguridad y salud en los proyectos de obras en que no se den alguno de los supuestos siguientes:

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.

b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra en cuestión no queda enmarcada entre los grupos anteriores el promotor Servicio de Planeamiento de la Consejería de Política Territorial, Arquitectura y paisaje del Cabildo de Gran Canaria con domicilio en Agustín Millares Carló nº 14, Insular I, 4ª planta, 35003, Las Palmas de Gran Canaria y N.I.F. P-3500001-G ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud de la obra.

En este Estudio Básico se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente, identificando los riesgos laborales y especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

Este E.B.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este EBSS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

Datos de la Obra

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se redacta para la obra: **02 LA ISLETA** que va a ejecutarse en **Carretera de Las Coloradas**

El presupuesto de ejecución material de las obras es de: **50.810,80 €.**

Se prevé un **plazo de ejecución** de las mismas de: **4 meses**.

La **superficie** total construida es de: **110 m².**

El **número total de operarios** previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de: **5 trabajadores.**

Técnicos

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: Miguel Santiago Peña y Javier Cabrera Librada.

Titulación del Proyectista: **Arquitectos.**

Director de Obra: **SIN DESIGNAR.**

Titulación del Director de Obra: **-.**

Director de la Ejecución Material de la Obra: **SIN DESIGNAR.**

Titulación del Director de la Ejecución Material de la Obra: **-.**

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **Miguel Santiago Peña y Javier Cabrera Librada.**

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **Arquitectos.**

Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud: **Miguel Santiago Peña y Javier Cabrera Librada.**

Titulación del Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud: **Arquitectos.**

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **SIN DESIGNAR.**

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **-.**

Descripción de la Obra

EL RD 1627/97 QUE ESTABLECE LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN SEÑALA DENTRO DEL CONTENIDO MÍNIMO DE UN ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD LA **"DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS".**

Se desarrolla un Mirador Básico a modo de plataforma/camino apoyándose en las huellas de las sendas existentes, con la intención de no producir más “cicatrices” en el territorio. Para ello, proponemos unos elementos modulares de hormigón arquitectónico prefabricado, que se asientan sutilmente sobre el terreno configurando el mirador. La superposición de elementos a diferentes niveles configuran bancadas y graderíos de contemplación del paisaje.

Las plataforma modulares que conforman el mirador se deslizan por la ladera, sobre la huella de una carretera en desuso, asomándose de esta manera en busca de las mejores vistas.

Se hace necesario la realización de zonas de aparcamiento, localizadas a ambos lados de la calzada, reorganizando los apartaderos existente.

1.2 Implantación en Obra

Vallado y Señalización

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

Vallado perimetral con placas metálicos de acero galvanizado plegado sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecido como mínimo en 2 m.

Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombro y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.
Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este Estudio y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.
Panel señalizador en la base de la grúa en el que se especifiquen las características técnicas de la misma: límites de carga, condiciones de seguridad, alcance...
Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.
Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

Locales de Obra

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguiente locales provisionales de obra:
Vestuarios prefabricados: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave y estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno.

Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.
Aseos y duchas prefabricados: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de agua fría y caliente y contarán con las necesarias acometidas a las redes correspondientes de abastecimiento y saneamiento. Existirán cabinas individuales con puerta con cierre interior de un mínimo de 2 m² y 2,30 m. de altura.

Se dispondrá un número mínimo de un aseo por cada 10 trabajadores y en misma proporción se instalarán las duchas.
Retretes químicos: Se realizarán mediante la instalación de cabinas individualizadas portátiles con tratamiento químico de deshechos. Se instalará uno por cada 25 trabajadores, cerca de los lugares de trabajo. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior. Se realizará una limpieza y vaciado periódico por empresa especialista.
No es necesario la instalación de Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra.
Oficina de Obra prefabricada: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción y la superficie será tal que al menos se disponga de 6 metros cuadrados por técnico de obra.
Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este Estudio.

Instalaciones Provisionales

La obra objeto de este Estudio Básico de Seguridad y Salud contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:
Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc.

Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra y estará situado según se grafía en el plano de organización de obra.

Instalación Eléctrica mediante grupo generador: Dadas las características y ubicación de la obra se prevé la instalación de un grupo autónomo generador eléctrico para suministrar de fuerza a los diferentes locales, maquinarias y servicios de la obra que la precisan. Se elaborará un proyecto de instalación

redactado por un técnico competente, cuando la potencia de los mismos supere los 10 kilovatios.
En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, aparamente, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobreintensidades, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.
Instalación Contraincendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio.
Instalación de Abastecimiento de agua mediante cisterna: Dadas las características y ubicación de la obra se prevé la instalación de una cisterna de agua con el fin de dotar de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.
Saneamiento mediante fosa séptica: Dadas las características y ubicación de la obra se prevé la instalación de una fosa séptica para la eliminación de los residuos de la obra. Dicha fosa quedará situada según se señala en el plano de organización de obra y se le realizarán las adecuadas labores de mantenimiento y limpieza por personal especializado.
En el apartado de fases de obra se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

Organización de Acopios

Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:

Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.
Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.
Previo al acopio de material de peso quedará garantizada la competencia mecánica del soporte sobre el que se acopia, realizando si fuera necesario un cálculo estructural.
Se extremarán las precauciones para no obstruir las zonas de paso de personas y vehículos.
La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supera la capacidad portante de la máquina y que el personal no transita bajo cargas suspendidas.
El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.
En el apilado de elementos lineales se dispondrán cabirones perpendiculares que arriostren la pila.
Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.
Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.

1.3 Condiciones del Entorno

Tráfico rodado

El tráfico rodado ajeno a la obra y que circula por el ámbito de la misma exige la puesta en práctica de medidas preventivas añadidas que se enumeran a continuación:
Se limitará el tráfico de camiones de obra en determinados horarios de máximo tráfico ajeno a la obra.
Se instalarán semáforos de control de tráfico según lo dispuesto en la documentación gráfica.
El contratista se encargará, con los medios necesarios, de la limpieza de la vía pública por la que se realice el acceso a la obra y de los viales colindantes, manteniéndolas limpias en todo momento y especialmente tras la entrada y salida de camiones en la obra.
Resulta imposible el corte del tráfico ajeno a la obra por el interior de la misma durante la ejecución de los trabajos. Con el fin de minimizar los riesgos se dispondrá personal señalista especializado que coordine y dirija el tráfico. Quedarán debidamente señalizados los circuitos tanto con señalización vertical como, si fuera necesario, señalización horizontal. Se paralizará puntualmente el tráfico en situaciones de riesgo especial como, por ejemplo, durante la descarga de acopios. Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de obra y el tráfico rodado ajeno a la misma.
En el perímetro de la obra circulan vehículos próximos a los medios auxiliares por lo que se destacarán con materiales fosforescentes las esquinas de los medios auxiliares y durante la noche se instalarán luces autónomas. Se dispondrá señalización vertical informando de la presencia de los medios auxiliares.
Ante la presencia de tráfico denso en el entorno de la obra, los accesos y salidas de vehículos pesados a la obra quedarán regulados por señalistas especializados que regularán y coordinarán el tráfico.

Tráfico peatonal

La presencia de tráfico peatonal en el ámbito de la obra requiere la adopción de las siguientes medidas preventivas:
Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de vehículos de obra y el tráfico peatonal ajeno a la misma. Serán caminos continuos y claros.

Presencia de líneas eléctricas aéreas

Dada la presencia en el ámbito de desarrollo de la obra de líneas eléctricas aéreas, se deberá obtener información de la compañía suministradora sobre la instalación afectada, localizando e identificando todas las redes. Dadas las importantes implicaciones para la seguridad de las personas se mantendrán al menos las siguientes medidas de seguridad:
Para evitar contactos por el paso de vehículos de obra bajo las líneas de alta tensión aéreas, se colocarán pórticos de seguridad señalizados.
Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas aéreas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.
Durante las fases de obra en las que se produzca riesgo de contactos eléctricos con las líneas aéreas, se mantendrá la presencia de un operario en obra con la responsabilidad permanente de vigilar las situaciones de riesgo y en particular los movimientos de trabajadores, maquinaria u objetos en la zona.
Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Presencia de instalaciones enterradas

El solar dispone de instalaciones enterradas que pueden comprometer la seguridad y salud de la obra por lo que antes del comienzo de los trabajos de movimientos de tierras, deberán quedar perfectamente localizadas e informadas a los trabajadores.
Entre las medidas dispuestas para minimizar los riesgos se destacan:
Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas enterradas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.
Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
El acceso a redes de saneamiento enterrado o pozos sépticos quedará restringido a operarios formados en los riesgos propios de estas instalaciones, bajo supervisión permanente de un operario responsable y previa autorización expresa del coordinador de seguridad y salud en obra.
Las líneas eléctricas enterradas se dejarán sin tensión previo al comienzo de la obra y hasta la finalización de la misma.

Condiciones climáticas extremas

La exposición a condiciones climáticas extremas en los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores, ni constituir una fuente de incomodidad o molestia inadmisible.
Toda vez que en esta obra es previsible que concurran estas condiciones, se dispondrán las siguientes medidas preventivas:
Las condiciones ambientales de las casetas de obra deberán responder al uso específico de estos locales y ajustarse, en todo caso, a lo dispuesto en la Guía técnica del INSHT y al anexo III del RD 486/1997.
Altas temperaturas: Ante su presencia se evitará la exposición al sol en las horas más calurosas del día Se introducirán tiempos de descanso a la sombra. Se realizará una hidratación continua y suficiente con bebidas no muy frías, sin alcohol ni cafeína. Se utilizará ropa de trabajo ligera y transpirable.
Bajas temperaturas: En esta situación se realizarán los trabajos con ropa de abrigo adecuada Se procurará evitar la exposición al viento. Se ingerirán periódicamente comidas y bebidas calientes Se mantendrá una actividad física continua y mantenida.
Fuerte radiación solar: Cuando concurra esta circunstancia los trabajadores utilizarán crema de protección solar. Protegerán su cabeza con gorros y sombreros con visera y el cuerpo con ropas ligeras de color claro. Evitarán la exposición solar en las horas centrales del día.
Fuertes vientos: Ante su presencia, en el caso de trabajos en altura, fachada, estructura o cubierta se pospondrán paralizando el tajo. A partir de vientos de velocidad de 72 km/h se detendrá la actividad de la grúas, a menos que el fabricante tenga una restricción superior a esta. Se vigilará permanentemente la estabilidad de los elementos constructivos ejecutados, de los acopios, medios auxiliares y equipos de obra.
Fuertes lluvias: Si se producen durante el transcurso de la obra se cuidarán los siguientes aspectos: protección de taludes y excavaciones. Achique de aguas embalsadas en plantas y sótanos. Paralización de trabajos en zanjas, pozos, cubiertas, sótanos y zonas inundadas. Uso de ropa y calzado adecuado,
Granizo: Ante su presencia se paralizarán todos los trabajos a la intemperie.
Niebla densa: Con su presencia se paralizarán los tajos con movimientos de vehículos pesados, los realizados en cubiertas y trabajos en altura.
Rayos: Durante las tormentas eléctricas se desactivará la instalación eléctrica de la obra, el personal se mantendrá resguardado en habitáculos cerrados.

Topografía

La obra se desarrolla en un entorno topográfico que genera riesgos añadidos a los intrínsecos a la propia obra. Se plantean las siguientes medidas preventivas para controlar estos riegos:
La presencia de fuertes desniveles en el solar objeto de la obra conlleva riesgo de vuelcos de maquinaria, desplomes de acopios, inestabilidad de medios auxiliares y equipos de obra. Para evitarlos se establecerá un circuito de circulación de maquinaria con pendientes adaptadas, se nivelará la zona de acopios y se adaptarán los apoyos de los medios auxiliares y equipos de obra a las características del terreno.

La existencia de un precipicio en el entorno de la obra requiere de una estricta protección de su perímetro para evitar caídas. Para ello se atenderá a lo dispuesto en este mismo documento en medidas de vallado y protección.

Servicios Sanitarios más próximos

Por si se produjera un incidente en obra que requiriera de traslado a centro sanitario, a continuación se destacan las instalaciones más próximas a la obra:
CENTRO DE SALUD: Centro de Salud Puerto
dirección Centro de Salud más próximo: Dr. José Guerra Navarro s/n
localidad Centro de Salud más próximo: Las Palmas de Gran Canaria

HOSPITAL: HOSPITAL UNIVERSITARIO DOCTOR NEGRÍN
dirección Hospital más próximo: Barranco de la ballena s/n
localidad Hospital más próximo: Las Palmas de Gran Canaria

1.4 Riesgos Eliminables

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.
Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.
Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riegos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio Basico de Seguridad y Salud.

1.5 Fases de Ejecución

1.5.1 Demoliciones

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Quemaduras
- Enterramientos
- Intoxicación
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto de desescombro estará a menos de 2 m., para disminuir la formación de polvo.
- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.
- Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se realizarán riegos de agua en aquellos tajos de demolición que se prevea el levantamiento de polvo.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición
- Camión Transporte
- Camión grúa
- Herramientas Eléctricas Ligeras

- Grupo Electrógeno

1.5.2 Movimiento de Tierras

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Quemaduras
- Enterramientos
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- Se desinfectará la zona en caso necesario antes de iniciar la obra.
- Queda prohibido servirse del propio entramado, entibado o encofrado para el descenso o ascenso de los trabajadores al fondo de la excavación.
- En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se dispondrán rampas de acceso para camiones y vehículos cuyas pendientes no serán superiores al 8% en tramos rectos y 12% en tramos curvos.
- Se realizará un estudio geotécnico que indique las características y resistencia del terreno, así como la profundidad del nivel freático. Los taludes se realizarán en función de lo determinado por este estudio.
- Dependiendo de las características del terreno y profundidad de la excavación, se indicará la mínima distancia de acercamiento al borde superiores del talud para personas, vehículos y acopios.
- No se realizarán acopios pesados a distancias menores a 2 m. del borde del talud de la excavación.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalizar maniobras de marcha atrás.
- Se evitará la generación de polvo, realizando riegos si es preciso.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.
- Se dispondrán vallas metálicas en el perímetro de la excavación, en el borde superior del talud y a 0,6 m del mismo.
- Se realizarán riegos de agua en aquellos tajos que se prevea el levantamiento de polvo y en los caminos de movimiento de maquinaria.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición
- Retroexcavadora
- Camión Transporte
- Compactadora
- Camión grúa
- Pisón Compactador Manual
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

1.5.3 Implantación en Obra

Instalación Eléctrica Provisional

Riesgos
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Exposición a clima extremo
- Quemaduras
- Enterramientos

Medidas preventivas
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El radio de influencia de las líneas de alta tensión se considera de 6 m. en líneas aéreas y 2 m. en enterradas.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.
- El cuadro eléctrico se colocarán en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.
- En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: "Peligro eléctrico".
- Se utilizarán conducciones antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación.
- Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.
- Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.
- Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizarán por huecos de escalera, patios, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.
- Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello.
- Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.
- Se evitarán tirones bruscos de los cables.
- En caso de un tendido eléctrico, el cableado tendrá una altura mínima de 2 m. en zonas de paso de personas y 5 m. para vehículos.
- Los cables enterrados estarán protegidos con tubos rígidos, señalizados y a una profundidad de 40 cm..
- Las tomas de corriente se realizará con clavijas blindadas normalizadas.
- Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato o herramienta, quedando prohibidas las conexiones triples (ladrones).
- La tensión deberá permanecer en la clavija hembra, no en la macho en las tomas de corriente.
- Todo elemento metálico de la instalación eléctrico estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tengan doble aislamiento.
- En pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.
- La arqueta donde se produzca la conexión de la pica de tierra deberá estar protegida.
- Los interruptores se colocarán en cajas normalizadas, blindadas y con cortacircuitos fusibles.
- Se instalarán interruptores en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y alimentación a toda herramienta o aparato eléctrico.
- Los interruptores automáticos protegerán los circuitos principales, así como los diferenciales las líneas y maquinaria.
- Prohibido el empleo de fusibles caseros.
- Las luminarias se instalarán a una altura mínima de 2,5 m. y permanecerán cubiertas.
- Se colocará un disyuntor diferencial de alta sensibilidad.
- Se colocarán interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada alimentada a 24 voltios.
- Se evitará la existencia de líneas de alta tensión en la obra; Ante la imposibilidad de desviarlas, se protegerán con fundas aislantes y se realizará un apantallamiento.

Equipos de protección colectiva
- Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.
- Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.
- En grúas y hormigoneras las tomas de tierra serán independientes.
- Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria
- Pisón Compactador Manual
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional

Riesgos
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos

- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación..
- El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.
- Esta prohibido el uso de llamas para la detección de gas.
- Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.

Equipos de protección colectiva

- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Camión Transporte
- Pisón Compactador Manual

Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Dado que en la instalación de locales de obra pueden intervenir diversas operaciones todas ellas descritas en otras fases de obra de este mismo documento, se atenderá a lo dispuesto en las mismas.
- Se realizará un estudio previo del suelo para comprobar su estabilidad y, en su caso, calcular el talud necesario dependiendo del terreno.
- Durante su instalación quedará restringido el acceso a toda persona ajena a la obra.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El tránsito de vehículos pesados quedará limitado a más de 3 metros de las casetas.
- La elevación de casetas y otras cargas será realizada por personal cualificado, evitando el paso por encima de las personas.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón portaherramientas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición
- Retroexcavadora
- Compactadora
- Pisón Compactador Manual
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

Vallado de Obra

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos

- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se retirarán clavos y materiales punzantes sobrantes de los encofrados u otros elementos del vallado.
- Para postes con cimentación subterránea, se realizarán catas previas que indique la resistencia del terreno con el fin de definir la profundidad de anclaje.
- Previo a realizar excavaciones de cimentación se localizará y señalar las conducciones que puedan existir en el terreno. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La manipulación del vallado o cargas pesadas se realizará por personal cualificado mediante medios mecánicos o palanca, evitando el paso por encima de las personas.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Cinturón portaherramientas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Retroexcavadora
- Camión Transporte
- Camión grúa
- Pisón Compactador Manual
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

1.5.4 Cimentación

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se señalarán en obra y respetarán las zonas de circulación de vehículos, personas y el almacenamiento de acopios de materiales.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- Se limitará la mínima distancia de acercamiento a los bordes superiores de la excavación para personas y maquinaria.
- Evitar el acopio de materiales en zonas de tránsito y sobrecarga en los bordes de la excavación.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada.
- Especial cuidado del vibrado del hormigón en zonas húmedas.
- Prohibido el atado de las armaduras en el interior de los pozos.
- Prohibido el ascenso por las armaduras, entibaciones o encofrados.
- Se emplearán los medios auxiliares para subir y bajar a las zanjas y pozos previstos en el apartado de movimiento de tierras.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalizar la maniobra.
- Retirar clavos y materiales punzantes.
- Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.
- Estudio para medir el nivel del ruido y del polvo al que se expondrá el operario.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 70 km/h.

Equipos de protección colectiva

- Para el cruce de operarios de zanjas de cimentación se dispondrán de plataformas de paso.
- Se dispondrán tapones protectores en todas las esperas de ferralla.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones

- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón portaherramientas
- Mandil de protección
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición
- Retroexcavadora
- Camión Transporte
- Camión grúa
- Pisón Compactador Manual
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

1.5.5 Estructuras

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a radiaciones
- Exposición a clima extremo
- Quemaduras

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- Prohibido colgar conducciones eléctricas o focos de luz de armaduras, perfiles o elementos no dispuestos específicamente.
- Los materiales se acopiarán alejados de zonas de circulación, de manera que no provoquen sobrecargas en forjados, caídas o vuelcos.
- El almacenamiento de cargas en forjados se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- Los operarios no circularán sobre la estructura sin disponer de las medidas de seguridad.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección del personal competente.
- El transporte de los elementos se realizará mediante una sola grúa.
- Queda terminantemente prohibido trepar por la estructura.

Equipos de protección colectiva

- El acceso de una planta a otra se realizará mediante escaleras de mano con zapatas antideslizantes, prohibiendo trepar por los encofrados.
- Los huecos interiores de forjados con peligro de caída (patios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas.
- Se utilizará tablado cuajado para proteger pequeños huecos de paso de instalaciones, chimeneas...
- Los bordes perimetrales de la estructura quedarán protegidos mediante barandillas.
- Tras la conformación de las escaleras definitivas, estas contarán con barandillas provisionales entre tanto no dispongan de las definitivas.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Hormigón Armado

Encofrado

Medidas preventivas

- Revisión periódica del buen estado del material de encofrado.
- Evitar pasadores metálicos punzantes en puntales.
- Se acopiarán los encofrados de forma ordenada, alejados de zonas de circulación, huecos, terraplenes, sustancias inflamables (si son de madera)...
- Reparto uniforme de las cargas que soporta el puntal en la base del mismo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se utilizarán castilletes independientes para el montaje de encofrados, evitando el apoyo de escaleras sobre ellos.

- Excepto de los operarios especializados, queda prohibida la permanencia o tránsito por encima de los encofrados, zonas apuntaladas o con peligro de caída de objetos.

Equipos de protección colectiva

- El montaje del encofrado se realizará desde plataformas independientes con sus correspondientes barandillas.
- Los encofrados metálicos se conectarán a tierra ante la posibilidad de contactos eléctricos.

Maquinaria

- Retroexcavadora
- Camión Transporte
- Camión grúa
- Sierra Circular de Mesa
- Soldadura con Arco Eléctrico
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

Ferrallado

Medidas preventivas

- El acopio de armaduras se realizará en horizontal sobre durmientes con alturas inferiores a 1,5 m..
- Los mosquetones dispondrán de puntos fijos de amarre.
- Los desperdicios metálicos se transportarán a vertedero, una vez concluidos los trabajos de ferrallado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en caso de tormenta.
- Queda prohibido el transporte vertical de armaduras; Estas quedarán sujetas de 2 puntos mediante eslingas.

Equipos de protección colectiva

- El montaje se realizará desde plataformas independientes con sus correspondientes barandillas, evitando pisar las armaduras de negativos o mallazos de reparto.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se dispondrán tapones protectores en todas las esperas de ferralla.

Maquinaria

- Retroexcavadora
- Camión Transporte
- Camión grúa
- Pisón Compactador Manual
- Soldadura con Arco Eléctrico
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

Hormigonado

Medidas preventivas

- Se colocarán topes que impidan el acercamiento excesivo de los vehículos encargados del vertido del hormigón, a 2 metros del borde superior del talud.
- Las hormigoneras estarán ubicadas en las zonas señaladas en el proyecto de seguridad; Previamente, se revisarán los taludes.
- Comprobación de encofrados para evitar derrames, reventones...
- El transporte de las bovedillas se realizará de forma paletizada y sujetas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- No golpear las castilletas, encofrados...
- Evitar que el vibrador toque las paredes del encofrado durante la operación de vibrado.
- No pisar directamente sobre las bovedillas.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas uniformes, con suavidad, evitando los golpes bruscos sobre el encofrado.
- Evitar contactos directos con el hormigón.

Equipos de protección colectiva

- Las hormigoneras dispondrán de un interruptor diferencial y toma de tierra. Se desconectarán de la red eléctrica para proceder a su limpieza.
- Se utilizará un castillete para el hormigonado de pilares.
- Para el vertido y vibrado del hormigón en muros, se colocarán plataformas de 60 cm. de ancho, con barandilla de 1m., listón intermedio y rodapié de 15 cm., en la coronación del muro.

Maquinaria

- Pisón Compactador Manual
- Martillo Compresor
- Vibrador
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

Desencofrado

Medidas preventivas

- El desencofrado de la estructura se realizará una vez transcurridos los días necesarios.
- Comprobar que ningún operario permanezca o circule bajo la zona de desencofrado.
- Los elementos verticales se desencofrarán de arriba hacia abajo.
- Barrido de la planta después de terminar los trabajos de desencofrado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Maquinaria

- Retroexcavadora
- Camión Transporte
- Camión grúa
- Martillo Compresor
- Sierra Circular de Mesa
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

1.5.5.1 Acero

Medidas preventivas

- No se soltarán las cargas de la grúa sin fijarlos correctamente en su lugar.
- No se elevará una nueva planta sin terminar los cordones de soldadura en la planta inferior.
- Los trabajos en altura se reducirán al máximo realizando el montaje, en la medida de lo posible, en taller o a pié de obra.
- El acopio de estructuras metálicas, se realizará sobre una zona compactada, horizontalmente, sobre durmientes de madera.
- La altura del material acopiado será inferior a 1,5 m..
- Los acopios se realizarán lo más próximo posible a la zona de montaje y alejado de la circulación de la maquinaria.
- No sobrecargar o golpear los andamios y elementos punteados.

- El transporte y colocación de elementos estructurales se realizará por medios mecánicos, amarrado de 2 puntos y lentamente; Las vigas y pilares serán manipuladas por 3 operarios.
- En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Queda prohibido transitar encima de los perfiles sin sujeción y protecciones adecuada.

Equipos de protección colectiva
- La estructura metálica quedará arriostrada y conectada a tierra.
- Si se colocan andamios metálicos modulares, barandillas perimetrales y redes, todos ellos quedarán conectados a tierra.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Pantalla protección para soldadura
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Manguitos de cuero
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Mandil de protección
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria
- Retroexcavadora
- Camión Transporte
- Camión grúa
- Martillo Compresor
- Sierra Circular de Mesa
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

1.5.6 Cantería

Riesgos
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en exterior en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas, sujetas y por medios mecánicos
- La maquinaria eléctrica para el corte de piezas utilizará agua para evitar la generación de polvo. De otro modo, de utilizarán mascarillas autofiltrantes.

Equipos de protección colectiva

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria
- Dúmper
- Camión grúa
- Martillo Compresor
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

1.5.7 Acabados

Riesgos
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

Equipos de protección colectiva
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Pavimentos

Pétreos y Cerámicos

Riesgos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Ruido
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Medidas preventivas
- Las piezas del pavimento y sacos de aglomerante se transportarán a planta mediante plataformas empaletadas y flejadas. Si se trata de piezas de grandes dimensiones se transportarán en posición vertical.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.
- No acceder a recintos en fase de pavimentación o pulimentación.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección antiatrapamiento.
- Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.

Equipos de protección individual
- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras
- Crema de protección solar

Maquinaria
- Camión grúa
- Maquinaria Hormigonera
- Martillo Compresor
- Sierra Circular de Mesa
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

1.5.8 Carpintería

Riesgos
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Las cargas se transportarán por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos.
- Los elementos longitudinales se transportarán al hombro, con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Las carpinterías recibidas permanecerán apuntaladas hasta conseguir una perfecta consolidación.
- Su instalación se realizará desde el interior del edificio siempre que sea posible.

Equipos de protección colectiva

- Los huecos de fachada se protegerán mediante barandillas de 90 cms. de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapiés hasta que esté instalada la carpintería.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Acero

Riesgos

- Incendios
- Explosiones
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Inhalación de humos y vapores metálicos

Medidas preventivas

- En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La carpintería metálica se izará en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante eslingas.

Equipos de protección individual

- Pantalla protección para soldadura
- Mascarillas contra gases y vapores
- Manguitos de cuero
- Mandil de protección

Maquinaria

- Dúmper
- Camión grúa
- Soldadura con Arco Eléctrico
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

Montaje del vidrio

Riesgos

- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- El vidrio se acopiará en las plantas sobre durmientes de madera y en posición vertical ligeramente inclinado. Se colocará de manera inmediata para evitar posibles accidentes.
- Prohibido trabajar con el vidrio a temperaturas inferiores a 0º C y vientos superiores a 60 Km/h.
- Se utilizará pintura de cal para marcar los vidrios instalados y evitar impactos contra ellos.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas y será precisa la ayuda de otro operario.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.

Maquinaria

- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

1.5.9 Instalaciones

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Intoxicación

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- No se realizarán trabajos en cubiertas inclinadas sin los correspondientes equipos de protección colectiva que garanticen la seguridad.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Cuando sea necesario trabajar en altura para ejecutar las instalaciones, se realizará desde andamios aptos para la altura.
- Se protegerán con tablones los pasos por instalaciones que puedan provocar caídas al mismo nivel.
- Los equipos, conductos y materiales necesarios para la ejecución de instalaciones se izarán por medios mecánicos mediante eslingas, debidamente flejados y se colocarán sobre superficies de tablones preparadas para ello.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad

- Protectores auditivos.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Medios Auxiliares

Electricidad

Medidas preventivas
- La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
- Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
- La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
- Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
- Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

Equipos de protección individual
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

Maquinaria
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

1.5.10 Urbanización

Riesgos
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos
- Derrumbamiento

Medidas preventivas
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, utilizando agua para evitar polvo. En su defecto, el operario se colocará a sotavento y se utilizarán mascarillas antipartículas y polvo.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.

Equipos de protección colectiva
- Se señalizará la zona y cerrará el ámbito de actuación mediante vallas de 2 m de altura como mínimo
- Se dispondrán barandillas protectoras de 90cm de altura, con barra intermedia y rodapiés en el perímetro de la excavación, en el borde superior del talud y a 0,6m del mismo.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se realizarán riegos de agua en aquellos tajos que se prevea el levantamiento de polvo y en los caminos de movimiento de maquinaria.

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema protección solar

Maquinaria
- Retroexcavadora
- Camión Transporte
- Camión grúa

- Maquinaria Hormigonera
- Pisón Compactador Manual
- Martillo Compresor
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrógeno

1.6 Medios Auxiliares

1.6.1 Plataforma de Descarga

Riesgos
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Derrumbamiento

Medidas preventivas
- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Serán plataformas prefabricadas no pudiendo realizar instalaciones "in situ".
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Las características resistentes de la plataforma serán acordes con las cargas que ésta habrá de soportar, para evitar sobrecargas se colocará un cartel indicativo de la carga máxima que soporta la plataforma.
- La superficie de la plataforma será de material antideslizante y al igual que el resto de la plataforma estará en perfecto estado de mantenimiento para lo que se realizarán inspecciones en el momento de la instalación y cada 6 meses.
- Si la plataforma se sustenta mediante puntales, estos se dispondrán sobre maderas u otros elementos tanto en el suelo como en el forjado superior que repartan el esfuerzo. Asimismo se colocarán elementos de anclaje que garanticen la inmovilidad de estos.
- La plataforma dispondrá de un mecanismo de protección frontal para los casos en que la misma no está en uso de manera que quede perfectamente protegido el frente.

Equipos de protección colectiva
- Es imprescindible que la plataforma disponga de barandilla perimetral y rodapié según las condiciones especificadas para tales elementos en este mismo documento.

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre

1.6.2 Técnicas de Montañismo

Riesgos
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Exposición a clima extremo

Medidas preventivas
- Durante el uso de estas técnicas los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se impartirá a los trabajadores una formación adecuada y específica que al menos incluirá los contenidos especificados en el Convenio General de la Construcción para este tipo de trabajos.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- En caso de temperaturas superiores a los 38 grados se suspenderán los trabajos que requieran de personas suspendidas expuestas al sol. También se paralizarán los trabajos si la temperatura es inferior a 0 grados o ante presencia de fuertes vientos
- El trabajador dispondrá de un asiento provisto de accesorios apropiados.
- El trabajo se planificará de manera que en caso de emergencia, se pueda socorrer al trabajador.
- Tanto herramientas como materiales dispondrán de anillo de cordino para que estén permanentemente amarradas al operario o al asiento del trabajador y evitar su caída.
- Sustitución de cabo de anclaje por cadena metálica cuando se utilicen máquinas de corte o soldadura.
- Se tendrá en cuenta la protección de la cuerda contra el roce, por lo que vigilará en todo momento que no se produzca un cizallamiento de las cuerdas con los cuerpos salientes del edificio.
- El trabajador solicitará un nuevo equipo, ya sea alguno de sus elementos o en su totalidad, en caso de perdida, deterioro o ante cualquier duda razonable sobre su correcto funcionamiento o grado de seguridad.
- El trabajador interrumpirá el trabajo ante cualquier duda razonable, ya sea sobre el grado de seguridad de equipos de protección individual, elementos diversos de los lugares y zonas de trabajo, inclemencias meteorológicas, etc.
- Se respetará escrupulosamente la caducidad de cuerdas y arneses.
- El sistema constará de dos cuerdas con sujeción independiente, una de acceso, descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra de emergencia (cuerda de seguridad). La cuerda de trabajo tendrá un mecanismo seguro de ascenso y descenso y de un sistema de bloqueo automático.(con la norma UNE 353-2) La cuerda de seguridad tendrá un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.
- Instalación obligatoria de un mínimo de dos aparatos de desplazamiento vertical sobre cuerdas en todo momento: 1- Utilización de aparatos autoblocantes y bloqueadores al ascensor. (UNE 597 y UNE 353-2) 2- Utilización de aparatos autofrenantes y autoblocantes.

Equipos de protección colectiva
- Los trabajadores llevarán arneses, que se conectarán a la cuerda de seguridad.
- La parte inferior sobre la que trabajan los operarios suspendidos estará cerrada al tráfico de peatones o personal de obra o en su defecto se instalarán redes de seguridad o marquesinas de protección.
- Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Casco con barbuquejo

- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Cinturón portaherramientas
- Crema de protección solar

1.7 Maquinaria

Medidas preventivas

- Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

1.7.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de movimiento de tierras, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m. del borde de la excavación.
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivos del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.
- Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
- Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante

Fases de Ejecucion

- Demoliciones
- Movimiento de Tierras
- Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...
- Cimentación

Retroexcavadora

Medidas preventivas

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio desde el que realizar trabajos en altura.
- Señalizar con cal o yeso la zona de alcance máximo de la cuchara, para impedir la realización de tareas o permanencia dentro de la misma.

- Los desplazamientos de la retro se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha. Excepto el descenso de pendientes, que se realizará con la cuchara apoyada en la parte trasera de la máquina.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas, se realizarán por la zona de mayor altura.
- Estará prohibido realizar trabajos en el interior de zanjas, cuando estas se encuentren dentro del radio de acción de la máquina.

Fases de Ejecucion
- Movimiento de Tierras
- Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...
- Vallado de Obra
- Cimentación
- Encofrado
- Ferrallado
- Desencofrado
- Acero
- Urbanización

1.7.2 Maquinaria de Transporte

Riesgos
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas
- Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo impermeable

Camión Transporte

Medidas preventivas
- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.
- Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.
- La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.
- Se evitará subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

Equipos de protección colectiva
- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja.

Fases de Ejecucion
- Demoliciones
- Movimiento de Tierras
- Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional
- Vallado de Obra
- Cimentación
- Encofrado
- Ferrallado
- Desencofrado
- Acero
- Urbanización

Dúmper

Medidas preventivas

- Los conductores del dúmper dispondrán del permiso clase B2, para autorizar su conducción.
- La puesta en marcha se realizará sujetando firmemente la manivela, con el dedo pulgar en el mismo lado que los demás, para evitar atrapamientos.
- La carga, no tendrá un volumen excesivo que dificulte la visibilidad frontal del conductor.
- La carga no sobresaldrá de los laterales.
- Estará terminantemente prohibido el transporte de personas en el cubilote del dúmper.
- No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.
- El descenso sobre superficies inclinadas se realizará frontalmente, al contrario que el ascenso que se realizará marcha hacia atrás, para evitar el vuelco del vehículo, especialmente si está cargado.

Fases de Ejecucion
- Cantería
- Acero

1.7.3 Maquinaria de Urbanización

Riesgos
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas
- Durante la utilización de maquinaria de urbanización, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Tendrán luces, y bocina de retroceso
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivos del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Compactadora

Medidas preventivas
- Queda prohibido el uso de la compactadora como medio de transporte de personas.
- Los conductores de la compactadora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la compactadora.
- Se tendrá limpio el rodillo de la compactadora.
- Queda prohibido continuar con el trabajo de la compactadora en caso de avería.
- Evitar la utilización de la compactadora hasta que el aceite llegue a la temperatura adecuada.
- Al terminar los trabajos, limpiar el equipo completo.

Fases de Ejecucion
- Movimiento de Tierras
- Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...

1.7.4 Maquinaria de Elevación

Riesgos
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída a distinto nivel de objetos

- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Tanto en el montaje como desmontaje y uso de los medios de elevación, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se indicará la carga máxima admisible capaz de soportar y se prohibe terminantemente sobrepasarla.
- Prohibido el balanceo de las cargas y el transporte de estas por encima de personas.
- Los aparatos de elevación serán examinados y probados antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Prohibido el transporte de personas o la utilización como andamio para realizar trabajos en altura. No obstante, con carácter excepcional pueden utilizarse para tal fin como alternativa más segura que otros medios de acceso (tal como una escalera, montajes improvisados), si se realiza según lo especificado en la guía técnica del R.D. 1215/1997 publicada por el INSHT, se les dota de un habitáculo o de una plataforma de trabajo adecuadamente diseñados, se toman las medidas pertinentes para garantizar la seguridad de los trabajadores, se dispone de una vigilancia adecuada y se cuenta con la aprobación previa por escrito del coordinador de seguridad y salud.
- Todos los equipos de elevación cuidarán un mantenimiento según sus instrucciones de uso realizadas por profesionales especializados. Además de esto, semanalmente serán revisadas por personal encargado de obra que comprobará su estado de conservación y funcionamiento.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Grúa Torre

Medidas preventivas

- Cortar el suministro de energía a través del cuadro general y colocar la señal de "No conectar, hombres trabajando en la grúa", para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- El gruísta estará en posesión de un carnet en vigor de operador de grúas torre expedido por órgano competente de la comunidad autónoma según el RD 836/2003.
- La grúa se ubicará en el lugar indicado en los planos, sobre superficies firmes, estables y cimentado en hormigón, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Cerciorarse de la inexistencia de obstáculos como edificios, otra grúa, líneas eléctricas o similares dentro del radio de acción de la grúa.
- Si se ubica una grúa dentro del radio de actuación de otra existente, se atenderán los criterios y distancias para evitar colisiones establecidos en el norma UNE 58101-2.
- Se mantendrán las distancias mínimas a líneas eléctricas aéreas según lo establecido en la guía para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico.
- Las conducciones de alimentación eléctrica de la grúa se realizarán por vía aérea mediante postes con alturas superiores a 4 m., o enterrados a una profundidad mínima de 40 cm., donde el recorrido quedará señalizado.
- Se colocará un letrero señalando la carga máxima admisible capaz de soportar la grúa.
- Los lastres y contrapesos estarán formados por bloques de dimensiones y densidad indicadas por el fabricante.
- Se arriostrará la grúa cuando supere la altura autoestable o se produzcan vientos superiores a 150 Km/h, mediante cables formando un ángulo entre 30º - 60º sobre el marco de arriostramiento.
- Los cables se encontrarán perfectamente tensados y en posición vertical, prohibiéndose el uso de eslingas rotas o deterioradas. Serán sustituidos con el 10 % de los hilos rotos.
- La grúa está dotada de dispositivos limitadores de momento, de carga máxima, de recorrido de altura del gancho, de traslación del carro y del número de giros de la torre.
- El acceso a la botonera, cuadro eléctrico o estructura de la grúa estará restringido solo a personas autorizadas.
- Los gruístas se ubicarán en lugares seguros donde tengan una visibilidad continua de la carga. Cuando la carga no se encuentre dentro del campo de visión del gruísta se pedirá ayuda a un señalista.
- Prohibido trabajar encaramados sobre la estructura de la grúa.
- No se realizarán 2 maniobras simultáneamente, es decir, izar la carga y girar la pluma al unísono, por ejemplo.
- Finalizada la jornada de trabajo, se izará el gancho sin cargas a la altura máxima y se dejará lo más próximo posible a la torre. Se dejará la grúa en posición de veleta y se desconectará la energía eléctrica.
- Prohibido trabajar con vientos superiores a 60 Km/h o tormenta eléctrica.
- La pluma y contrapluma, estarán dotados de un cable fiador para amarrar el cinturón de seguridad de los operarios encargados del mantenimiento.
- La torre estará dotada con una escalera metálica sujeta a la estructura de la torre y protegida con anillos de seguridad, para acceder a la parte superior de la grúa. Además dispondrá de un cable fiador donde amarrar el cinturón de seguridad de los operarios.
- El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata.

Equipos de protección colectiva

- Se colocarán plataformas en la corona de la grúa protegidas mediante barandillas de 1,1 m. de altura, pasamanos, 2 listones intermedios y rodapié, para acceder a los contrapesos.
- Ningún gruísta trabajará en las proximidades de bordes de forjados o excavación. Si ello no fuese posible, el gruísta dispondría de cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo independiente a la grúa.

Fases de Ejecucion

Camión grúa

Medidas preventivas

- El gruísta estará en posesión de un carnet en vigor de operador de grúa móvil autopropulsada expedido por órgano competente de la comunidad autónoma según el RD 837/2003.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.

- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.
- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de elevación.
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Cerciorarse de la inexistencia de obstáculos como edificios, otra grúa, líneas eléctricas o similares dentro del radio de acción de la grúa.
- Los cables se encontrarán perfectamente tensados y en posición vertical, prohibiéndose el uso de eslingas rotas o deterioradas.
- Los gruístas se ubicarán en lugares seguros donde tengan una visibilidad continua de la carga. Cuando la carga no se encuentre dentro del campo de visión del gruísta pedirá ayuda a un señalista.
- Prohibido trabajar con vientos superiores a 60 Km/h o tormenta eléctrica.
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata.

Fases de Ejecucion

- Demoliciones
- Movimiento de Tierras
- Vallado de Obra
- Cimentación
- Encofrado
- Ferrallado
- Desencofrado
- Acero
- Cantería
- Pétreos y Cerámicos
- Acero
- Urbanización

1.7.5 Maquinaria Hormigonera

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Vibraciones

Medidas preventivas

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La hormigonera estará sometida a zonas húmedas y embarradas, por lo que tendrá un grado de protección IP-55.
- La hormigonera se desplazará amarrada de 4 puntos seguros a un gancho indeformable y seguro de la grúa.
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo.
- El uso estará restringido solo a personas autorizadas.
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra.
- Cortar el suministro de energía eléctrica para la limpieza diaria de la hormigonera.

Equipos de protección colectiva

- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra asociados a un disyuntor diferencial.
- Se colocará un interruptor diferencial de 300 mA. al principio de la instalación.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Fases de Ejecucion

- Pétreos y Cerámicos
- Urbanización

1.7.6 Pisón Compactador Manual

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Golpes o cortes por objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice la compactadora manual estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima.
- El equipo requiere el manejo permanente de su operador quedando expresamente prohibido abandonar el equipo en funcionamiento.
- Realizar comprobación de la superficie a compactar y su entorno garantizando que las vibraciones no provocarán la caída de objetos, el deseplome de estructuras o el deterioro de instalaciones enterradas.
- En el caso de empleo en lugares cerrados, quedará garantizada la correcta ventilación del mismo en caso de empleo de pisones de combustión.

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecucion
- Movimiento de Tierras
- Instalación Eléctrica Provisional
- Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional
- Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...
- Vallado de Obra
- Cimentación
- Ferrallado
- Hormigonado
- Urbanización

1.7.7 Martillo Compresor

Riesgos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas
- Durante el uso del martillo compresor, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice el martillo compresor estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima y que la manguera no presenta desperfectos visibles.
- Se impedirá el tránsito peatonal de viandantes u operarios de otros tajos en el entorno de trabajo del martillo compresor.
- Una vez finalizado el uso del equipo, se apagará el compresor previo al demontado.
- La manguera estará totalmente desenrollada durante el uso, evitando las pisadas de personal o maquinaria y alejándola de fuentes de calor.
- El operario ha de conocer las instalaciones que puede encontrar en su trabajo debiendo utilizar medios manuales de picado en la proximidad de instalaciones.
- El operario ha de trabajar en superficies estables y con el martillo apoyado en posición vertical.

Equipos de protección colectiva
- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecucion
- Hormigonado
- Desencofrado
- Acero
- Cantería
- Pétreos y Cerámicos
- Urbanización

1.7.8 Vibrador

Riesgos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas
- Durante el uso del vibrador, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.
- La alimentación eléctrica de la herramienta permanecerá siempre aislada.
- Prohibido el abandono del vibrador en funcionamiento o desplazarlo tirando de los cables.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas al sistema manobrazo para un período de referencia de ocho horas para operadores de vibradores no superará 2,5 m/s2, siendo el valor límite de 5 m/s2.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Equipos de protección colectiva
- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras. En ningún momento el operario permanecerá sobre el encofrado.

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC

- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecucion
- Hormigonado

1.7.9 Sierra Circular de Mesa

Riesgos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas
- Durante el uso de la sierra circular de mesa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
- La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.
- Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.
- Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.
- La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.
- El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.
- La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...
- El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Las piezas aserradas no tendrán clavos ni otros elementos metálicos.

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecucion
- Encofrado
- Desencofrado
- Acero
- Pétreos y Cerámicos

1.7.10 Equipos de Soldadura y Oxicorte

Riesgos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Intoxicación

Medidas preventivas
- Durante el uso de los equipos de soldadura, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- No podrá haber materiales inflamables o explosivos a menos de 10 metros de la soldadura
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones han de disponer de protección visual adecuada no mirando en ningún caso con los ojos al descubierto.
- Previo al soldeo se eliminarán las pinturas u otros recubrimientos de que disponga el soporte.
- Es especialmente importante el empleo de protecciones individuales por lo que los operarios dispondrán de la formación adecuada para el empleo de los mismos.
- En locales cerrados en que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores y preferiblemente se colocarán sistemas de aspiración localizada.
- En trabajos en altura, no podrán encontrarse personas debajo de los trabajos de soldadura.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Equipos de protección colectiva
- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Pantalla protección para soldadura
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Manguitos de cuero
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Mandil de protección

Soldadura con Arco Eléctrico

Medidas preventivas
- Es necesario revisar las protecciones de los equipos eléctricos periódicamente y comprobar que carcasas, tomas de tierra, diferenciales y conexiones están en perfecto estado. Especialmente se revisarán los bornes de entrada y salida del grupo para comprobar que no tienen partes activas al descubierto.

- Resulta importante proteger los cables eléctricos, comprobando que no están deteriorados periódicamente y alejándolos de la proyección de partículas incandescentes.
- En lugares muy conductores es necesario disponer de limitador de vacío de 24 voltios como máximo en el circuito de soldadura.
- La tensión de vacío, entre el electrodo y la pieza a soldar será inferior a 90 voltios en corriente alterna y 150 en corriente continua.
- La pinza portaelectrodos debe ser adecuada para el tipo de electrodo, ha de tener mango aislante en condiciones y tener un mecanismo de agarre del electrodo seguro y cómodo de sustituir.
- El piso de trabajo ha de estar seco y si no es así se utilizarán banquetas aislantes.
- Es necesario habilitar un apoyo aislado para dejar la pinza portaelectrodos en las pausas.
- Del mismo modo se ha de utilizar ropa que proteja íntegramente la piel del soldador de estas radiaciones.
- Nunca deben sustituirse electrodos con las manos desnudas o el guante húmedo.
- No se golpeará la soldadura sin protección de ojos adecuada.

Fases de Ejecucion
- Encofrado
- Ferrallado
- Acero

1.7.11 Herramientas Eléctricas Ligeras

Riesgos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Quemaduras

Medidas preventivas
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Las herramientas se transportarán en el interior de una batea colgada del gancho de la grúa.
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

Equipos de protección colectiva
- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v..
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecucion
- Demoliciones
- Movimiento de Tierras
- Instalación Eléctrica Provisional
- Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...
- Vallado de Obra
- Cimentación
- Encofrado
- Ferrallado
- Hormigonado
- Desencofrado
- Acero
- Cantería
- Pétreos y Cerámicos
- Acero
- Montaje del vidrio
- Electricidad
- Urbanización

1.7.12 Grupo Electrógeno

Riesgos
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras

Medidas preventivas
- Durante el uso del martillo compresor, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice el grupo electrógeno estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.

- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin fugas de líquidos, con todos los pilotos indicadores en valores aceptables, con un ruido de funcionamiento correcto y habitual, con el depósito de lubricante y combustible en cantidad suficiente y el freno y calces del equipo correctamente dispuestos y las rejillas de ventilación sin obstrucción.
- Todas las carcasas y puertas del equipo permanecerán cerradas durante el funcionamiento del mismo.
- El grupo electrógeno estará correctamente dimensionado para la carga eléctrica que ha de soportar no superando en ningún momento su potencia nominal.
- El grupo electrógeno estará dispuesto en superficie estable y segura, lejos de taludes y zanjas.
- No se manipulará el equipo mojado por la lluvia o con las manos del operario mojadas.
- El equipo se dispondrá en todo caso en el exterior. Si por fuerza mayor ha de instalarse en el interior del edificio o en lugares cerrados, se contará previamente con la autorización del coordinador de seguridad y salud y quedará garantizada la correcta ventilación del local.
- Queda prohibido fumar en las inmediaciones del equipo.
- No se ha de tocar el tubo de escape u otros elementos calientes del equipo en funcionamiento.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecucion

- Demoliciones
- Movimiento de Tierras
- Instalación Eléctrica Provisional
- Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...
- Vallado de Obra
- Cimentación
- Encofrado
- Ferrallado
- Hormigonado
- Desencofrado
- Acero
- Cantería
- Pétreos y Cerámicos
- Acero
- Montaje del vidrio
- Electricidad
- Urbanización

1.8 Manipulación sustancias peligrosas

Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras
- Intoxicación

Medidas preventivas

- Durante la manipulación de sustancias peligrosas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
- Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.
- Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.
- Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas líquidas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.
- Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Equipos de protección colectiva

- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO2.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

1.9 Autoprotección y Emergencia

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en

práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

Evacuación

- En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expéditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
- Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.
- Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expéditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

Protección contra incendios

- La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.
- Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
- En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
- En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
- Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO2 en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.
El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es: Centro de Salud Puerto

- La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.
- La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

1.10 Procedimientos coordinación de actividades empresariales

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.
Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
- Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

1.11 Control de Accesos a la Obra

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.
Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.
A continuación se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- El contratista designará a un a persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Dado el escaso volumen de personal concurrente en obra, la persona designada por el contratista para el control de accesos asumirá control visual de los mismos, garantizando que mantendrá identificado a toda persona o vehículo en obra.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- Fuera del horario laboral, la obra contará con un guarda de seguridad que garantizará que no hay accesos de personas no autorizadas.
- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

1.12 Mantenimiento

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.
Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.
Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación
- Asfixia

Medidas preventivas

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

Equipos de protección colectiva

- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC

- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Rodilleras
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Cinturón portaherramientas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

1.13 Condiciones Legales

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.
Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.
Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:
Real Decreto 2.291 / 1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
Real Decreto 1.627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que registra y publica el V Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.
En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.
Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obra

Las Palmas de Gran Canaria, 20 de diciembre de 2014

Miguel Santiago Peña
Arquitecto

Javier Cabrera Librada
Arquitecto

03

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

02 LA ISLETA

0 INDICE

1 MEMORIA INFORMATIVA DEL ESTUDIO 3
2 DEFINICIONES 3
3 MEDIDAS PREVENCIÓN DE RESIDUOS 4
4 CANTIDAD DE RESIDUOS 4
5 SEPARACIÓN DE RESIDUOS 5
6 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN EN OBRA 5
7 DESTINO FINAL 5
8 PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO SOBRE RESIDUOS 6
9 PRESUPUESTO 7

1 MEMORIA INFORMATIVA DEL ESTUDIO

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición que establece 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.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la **CANTIDAD**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Relación de **MEDIDAS para la PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de **REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las MEDIDAS para la SEPARACIÓN de los residuos en obra.
- Las prescripciones del **PLIEGO de PRESCRIPCIONES** técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una **VALORACIÓN** del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- En su caso, un INVENTARIO de los RESIDUOS PELIGROSOS que se generarán.
- **PLANOS** de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto: 02 LA ISLETA
Dirección de la obra: Carretera de Las Coloradas
Localidad: Las Palmas de Gran Canaria
Provincia: LAS PALMAS
Promotor: Servicio de Planeamiento de la Consejería de Política Territorial, Arquitectura y Paisaje del Cabildo de Gran Canaria
N.I.F. del promotor: P-3500001-G
Técnico redactor de este Estudio: Miguel Santiago Peña y Javier Cabrera Librada
Titulación o cargo redactor: Arquitectos
Fecha de comienzo de la obra: 2018

Este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se ha redactado con el apoyo de la aplicación informática específica CONSTRUBIT RESIDUOS.

2 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 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o que tenga la intención u obligación de desechar.
- **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 que presentan una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- **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 lixivialidad 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 y 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/304/2002.
- **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 y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. 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/304/2002 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 originariamente.
- **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.

3 MEDIDAS PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Prevención en la Adquisición de Materiales

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

Prevención en la Puesta en Obra

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

Prevención en el Almacenamiento en Obra

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

4 CANTIDAD 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/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, 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.
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.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	Vol. Aparente m³
030308	Papel y cartón	0,09 Tn	0,87
170101	Hormigón, morteros y derivados	1,57 Tn	1,06
170103	Tejas y materiales cerámicos	0,28 Tn	0,27
170201	Madera	0,47 Tn	3,03
170302	Plástico	0,23 Tn	1,91
170302	Mezcla bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	2,64 Tn	2,64
170407	Metales mezclados	0,14 Tn	0,07
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	133,25 Tn	65,00
170903	Otros residuos peligrosos	0,23 Tn	1,01
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	0,38 Tn	0,75
200301	Basura	0,05 Tn	0,11
	Total :	**139,33 Tn**	**76,72**

5 SEPARACIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo a las obligaciones de separación en fracciones impuestas por la normativa, los residuos se separarán en obra de la siguiente forma:

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	Vol. Aparente m³
	Papel y cartón		
	Opción de separación:		
030308	Residuos mezclados no peligrosos	0,09 Tn	0,87
	Hormigón, morteros y derivados		
	Opción de separación:		
170101	Separado (100% de separación en obra)	1,57 Tn	1,06
	Tejas y materiales cerámicos.		
	Opción de separación:		
170103	Separado (100% de separación en obra)	0,28 Tn	0,27
	Madera.		
	Opción de separación:		
170201	Separado (100% de separación en obra)	0,47 Tn	3,03
	Plástico.		
	Opción de separación:		
170203	Separado (100% de separación en obra)	0,23 Tn	1,91
	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.		
	Opción de separación:		
170302	Residuos inertes	2,64 Tn	2,64
	Metales mezclados.		
	Opción de separación:		
170407	Residuos metálicos	0,14 Tn	0,07
	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.		
	Opción de separación:		
170504	Residuos inertes	133,25 Tn	65,00
	Otros residuos peligrosos		
	Opción de separación:		
170903	Separado	0,23 Tn	1,01
	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 170902 y 170903.		
	Opción de separación:		
170904	Residuos mezclados no peligrosos	0,38 Tn	0,75
	Basura		
	Opción de separación:		
200301	Separado	0,05 Tn	0,11
	Total :	**139,33 Tn**	**76,72**

6 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN EN OBRA

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos químicos peligrosos como restos de desencofrantes, pinturas, colas, ácidos, etc. se almacenarán en casetas ventiladas, bien iluminadas, ordenadas, cerradas, cubiertas de la intemperie, sin sumideros por los que puedan evacuarse fugas o derrames, cuidando de mantener la distancia de seguridad entre residuos que sean sinérgicos entre sí o incompatibles, agrupando los residuos por características de peligrosidad y en armarios o estanterías diferenciadas, en envases adecuados y siempre cerrados, en temperaturas comprendidas entre 21º y 55º o menores de 21º para productos inflamables. También contarán con cubetas de retención en función de las características del producto o la peligrosidad de mezcla con otros productos almacenados.
- Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y el pictograma normalizado de peligro.
- Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.
- Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, esta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de residuos de construcción y demolición externa a la obra.
- Se evitará la contaminación de los residuos pétreos separados con destino a valorización con residuos derivados del yeso que los contaminen mermando sus prestaciones.

7 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, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

Código LER	Descripción del Residuo	CantidadPeso	Vol. Aparente m³
	Hormigón morteros y derivados.		
170101	Destino: Valorización Externa	1,57 Tn	1,06
	Tejas y materiales cerámicos.		
170103	Destino: Valorización Externa	0,28 Tn	0,27

170201	Madera. Destino: Valorización Externa	0,47	Tn	3,03
170203	Plástico. Destino: Valorización Externa	0,23	Tn	1,91
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01. Destino: Valorización Externa	2,64	Tn	2,64
170407	Metales mezclados. Destino: Valorización Externa	0,14	Tn	0,07
170504	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 170503 Destino: Valorización Externa	133,25	Tn	65,00
170903	Otros residuos peligrosos Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	0,23	Tn	1,01
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 170902 y 170903. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	0,47	Tn	1,62
200301	Basura Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	0,05	Tn	0,11
	Total :	**139,33**	**Tn**	**76,72**

8 PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO SOBRE RESIDUOS

Obligaciones Agentes Intervinientes

- 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 valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según impone la normativa de aplicación, 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 ó entregados a una instalación de valorización ó 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.
- Se incluirán los criterios medioambientales en el contrato con contratistas, subcontratistas y autónomos, definiendo las responsabilidades en las que incurrirán en el caso de incumplimiento.
- 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.
- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

Gestión de Residuos

- Según 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 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.
- 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.
- Cualquier modificación, que se planteara durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse 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/304/2002, 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 105/2008 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 extender 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/304/2002.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

Normativa
- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- LEY 22/2011 de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados.

Resumen	Cantidad	Precio	Subtotal
1-GESTIÓN RESIDUOS HORMIGÓN VALORIZACIÓN EXTERNA Tasa para el envío directo del residuo de hormigón separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	1,57 t	2,58 €	4,05 €
2-GESTIÓN RESIDUOS TEJAS Y CERAM. VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo del residuo de tejas y material cerámico separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,28 t	2,58 €	0,72 €
3-GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	133,25 t	2,58 €	343,79 €
4-GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP GESTOR Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.	0,47 t	162,73 €	76,48 €
5-GESTIÓN RESIDUOS PLÁSTICOS VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de plásticos a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,23 t	259,56 €	59,70 €
6-GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METÁLES VALORIZ. Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,14 t	0,36 €	0,05 €
7-GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION. Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,47 t	259,56 €	121,99 €
		Total Presupuesto:	**606,78 €**

9 PRESUPUESTO

A continuación se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra.
Esta valoración forma parte del del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

Asciende el total del presupuesto de Gestión de Residuos a la cantidad de **SEISCIENTOS SEIS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS**

Las Palmas de Gran Canaria, lunes, 5 de marzo de 2018

Miguel Santiago Peña y Javier Cabrera Librada
Arquitectos

04

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

02 LA ISLETA

0. INDICE

1. CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS 3

1.1. CONDICIONES GENERALES 3

1.2. CONDICIONES FACULTATIVAS 3

1.2.1. AGENTES INTERVINIENTES EN LA OBRA 3

1.2.2. DOCUMENTACIÓN DE OBRA 5

1.2.3. REPLANTEO Y ACTA DE REPLANTEO 5

1.2.4. LIBRO DE ÓRDENES 5

1.2.5. RECEPCIÓN DE LA OBRA 6

1.3. CONDICIONES ECONÓMICAS 6

1.3.1. FIANZAS Y SEGUROS 6

1.3.2. PLAZO DE EJECUCIÓN Y SANCIÓN POR RETRASO 6

1.3.3. PRECIOS 6

1.3.4. MEDICIONES Y VALORACIONES 7

1.3.5. CERTIFICACIÓN Y ABONO 7

1.3.6. OBRAS CONTRATADAS POR LAS AA.PP. 7

1.4. CONDICIONES LEGALES 7

2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES, DE LA EJECUCIÓN Y DE LAS VERIFICACIONES 9

2.1. DEMOLICIONES 9

2.2. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO 10

2.3. CIMENTACIÓN 11

2.4. ESTRUCTURA 12

2.5. CERRAMIENTOS 14

2.6. TABIQUERÍAS Y DIVISIONES 15

2.7. CARPINTERÍA EXTERIOR 16

2.8. REVESTIMIENTOS 20

2.8.1. SUELOS 20

1. CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1. CONDICIONES GENERALES

El objeto del presente pliego es la ordenación de las condiciones facultativas, técnicas, económicas y legales que han de regir durante la ejecución de las obras de construcción del proyecto.
La obra ha de ser ejecutada conforme a lo establecido en los documentos que conforman el presente proyecto, siguiendo las condiciones establecidas en el contrato y las órdenes e instrucciones dictadas por la dirección facultativa de la obra, bien oralmente o por escrito.
Cualquier modificación en obra, se pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuya autorización no podrá ser realizada.
Se acometerán los trabajos cumpliendo con lo especificado en el apartado de condiciones técnicas de la obra y se emplearán materiales que cumplan con lo especificado en el mismo.
Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente especialmente a la de obligado cumplimiento.
Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.
Como documento subsidiario para aquellos aspectos no regulados en el presente pliego se adoptarán las prescripciones recogidas en el Pliego General de Condiciones Técnicas de la Edificación publicado por los Consejos Generales de la Arquitectura y de la Arquitectura Técnica de España.

1.2. CONDICIONES FACULTATIVAS

1.2.1. AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

1.2.1.1. PROMOTOR

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación objeto de este proyecto.
Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006.
A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.
Tendrá la consideración de productor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.
Son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- Nombrar a los técnicos proyectistas y directores de obra y de la ejecución material.
- Contratar al técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud y al Coordinador en obra y en proyecto si fuera necesario.
- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- Suscribir los seguros exigidos por la Ley de Ordenación de la Edificación.
- Facilitar el Libro del Edificio a los usuarios finales. Dicho Libro incluirá la documentación reflejada en la Ley de Ordenación de la Edificación, el Código Técnico de la Edificación, el certificado de eficiencia energética del edificio y los aquellos otros contenidos exigidos por la normativa.
- Incluir en proyecto un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión, así como prever su retirada selectiva y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer deberán la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición han sido debidamente gestionados según legislación.
- En su caso constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

1.2.1.2. CONTRATISTA

Contratista: es la persona física o jurídica, que tiene el compromiso de ejecutar las obras con medios humanos y materiales suficientes, propios o ajenos, dentro del plazo acordado y con sujeción estricta al proyecto técnico que las define, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a la legislación aplicable.
Tendrá la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.
Son obligaciones del contratista:

- La ejecución del las obras alcanzando la calidad exigida en el proyecto cumpliendo con los plazos establecidos en el contrato.
- Tener la capacitación profesional para el cumplimiento de su cometido como constructor.
- Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra, tendrá la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra y permanecerá en la obra a lo largo de toda la jornada legal de trabajo hasta la recepción de la obra. El jefe de obra, deberá cumplir las indicaciones de la Dirección Facultativa y firmar en el libro de órdenes, así como cerciorarse de la correcta instalación de los medios auxiliares, comprobar replanteos y realizar otras operaciones técnicas.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo y el acta de recepción de la obra.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir las garantías previstas en el presente pliego y en la normativa vigente.
- Redactar el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar al recurso preventivo de Seguridad y Salud en la obra entre su personal técnico cualificado con presencia permanente en la obra y velar por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad y salud precisas según normativa vigente y el plan de seguridad y salud.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el articulo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Estará obligado a presentar al promotor 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.

- Cuando no proceda a gestionar por sí mismo los residuos de construcción y demolición estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.
- Estará obligado a mantener los residuos de construcción y demolición 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.

PLAZO de EJECUCIÓN y PRÓRROGAS

Las obras tendrán un plazo de ejecución de **DOS MESES** desde la fecha de inicio.

En caso de que las obras no se pudieran iniciar o terminar en el plazo previsto como consecuencia de una causa mayor o por razones ajenas al Contratista, se le otorgará una prórroga previo informe favorable de la Dirección Facultativa. El Contratista explicará la causa que impide la ejecución de los trabajos en los plazos señalados, razonándolo por escrito.

La prórroga solo podrá solicitarse en un plazo máximo de un mes a partir del día en que se originó la causa de esta, indicando su duración prevista y antes de que la contrata pierda vigencia. En cualquier caso el tiempo prorrogado se ajustará al perdido y el Contratista perderá el derecho de prórroga si no la solicita en el tiempo establecido.

MEDIOS HUMANOS Y MATERIALES EN OBRA

Cada una de las partidas que compongan la obra se ejecutarán con personal adecuado al tipo de trabajo de que se trate, con capacitación suficientemente probada para la labor a desarrollar. La Dirección Facultativa, tendrá la potestad facultativa para decidir sobre la adecuación del personal al trabajo a realizar.

El Contratista proporcionará un mínimo de dos muestras de los materiales que van a ser empleados en la obra con sus certificados y sellos de garantía en vigor presentados por el fabricante, para que sean examinadas y aprobadas por la Dirección Facultativa, antes de su puesta en obra. Los materiales que no reúnan las condiciones exigidas serán retiradas de la obra. Aquellos materiales que requieran de marcado CE irán acompañados de la declaración de prestaciones que será facilitada al director de ejecución material de la obra en el formato (digital o papel) que éste disponga al comienzo de la obra.

Las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra que se realicen para cerciorarse de que los materiales y unidades de obra se encuentran en buenas condiciones y están sujetas al Pliego, serán efectuadas cuando se estimen necesarias por parte de la Dirección Facultativa y en cualquier caso se podrá exigir las garantías de los proveedores.

El transporte, descarga, acopio y manipulación de los materiales será responsabilidad del Contratista.

INSTALACIONES y MEDIOS AUXILIARES

El proyecto, consecución de permisos, construcción o instalación, conservación, mantenimiento, desmontaje, demolición y retirada de las instalaciones, obras o medios auxiliares de obra necesarias y suficientes para la ejecución de la misma, serán obligación del Contratista y correrán a cargo del mismo. De igual manera, será responsabilidad del contratista, cualquier avería o accidente personal que pudiera ocurrir en la obra por insuficiencia o mal estado de estos medios o instalaciones.

El Contratista instalará una oficina dotada del mobiliario suficiente, donde la Dirección Facultativa podrá consultar la documentación de la obra y en la que se guardará una copia completa del proyecto, visada por el Colegio Oficial en el caso de ser necesario, el libro de órdenes, libro de incidencias según RD 1627/97, libro de visitas de la inspección de trabajo, copia de la licencia de obras y copia del plan de seguridad y salud.

SUBCONTRATAS

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra, bajo su responsabilidad, previo consentimiento del Promotor y la Dirección Facultativa, asumiendo en cualquier caso el contratista las actuaciones de las subcontratas.

Será obligación de los subcontratistas vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el articulo 5.

Tendrán la consideración de poseedores de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

RELACIÓN con los AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

El orden de ejecución de la obra será determinada por el Contratista, excepto cuando la dirección facultativa crea conveniente una modificación de los mismos por razones técnicas en cuyo caso serán modificados sin contraprestación alguna.

El contratista estará a lo dispuesto por parte de la dirección de la obra y cumplirá sus indicaciones en todo momento, no cabiendo reclamación alguna, en cualquier caso, el contratista puede manifestar por escrito su disconformidad y la dirección firmará el acuse de recibo de la notificación.

En aquellos casos en que el contratista no se encuentre conforme con decisiones económicas adoptadas por la dirección de la obra, este lo pondrá en conocimiento de la propiedad por escrito, haciendo llegar copia de la misma a la Dirección Facultativa.

DEFECTOS de OBRA y VICIOS OCULTOS

El Contratista será responsable hasta la recepción de la obra de los posibles defectos o desperfectos ocasionados durante la misma.

En caso de que la Dirección Facultativa, durante las obras o una vez finalizadas, observara vicios o defectos en trabajos realizados, materiales empleados o aparatos que no cumplan con las condiciones exigidas, tendrá el derecho de mandar que las partes afectadas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, antes de la recepción de la obra y a costa de la contrata.

De igual manera, los desperfectos ocasionados en fincas colindantes, vía pública o a terceros por el Contratista o subcontrata del mismo, serán reparados a cuenta de éste, dejándolas en el estado que estaban antes del inicio de las obras.

MODIFICACIONES en las UNIDADES de OBRA

Las unidades de obra no podrán ser modificadas respecto a proyecto a menos que la Dirección Facultativa así lo disponga por escrito.

En caso de que el Contratista realizase cualquier modificación beneficiosa (materiales de mayor calidad o tamaño), sin previa autorización de la Dirección Facultativa y del Promotor, sólo tendrá derecho al abono correspondiente a lo que hubiese construido de acuerdo con lo proyectado y contratado.

En caso de producirse modificaciones realizadas de manera unilateral por el Contratista que menoscaben la calidad de lo dispuesto en proyecto, quedará a juicio de la Dirección Facultativa la demolición y reconstrucción o la fijación de nuevos precios para dichas partidas.

Previamente a la ejecución o empleo de los nuevos materiales, convendrán por escrito el importe de las modificaciones y la variación que supone respecto al contratado.

Toda modificación en las unidades de obra serán anotadas en el libro de órdenes, así como su autorización por la Dirección Facultativa y posterior comprobación.

1.2.1.3. DIRECCIÓN FACULTATIVA

PROYECTISTA

Es el encargado por el promotor para redactar el proyecto de ejecución de la obra con sujeción a la normativa vigente y a lo establecido en contrato.

Será encargado de realizar las copias de proyecto necesarias y, en caso necesario, visarlas en el colegio profesional correspondiente.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales o documentos técnicos, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

El proyectista suscribirá el certificado de eficiencia energética del proyecto a menos que exista un proyecto parcial de instalaciones térmicas, en cuyo caso el certificado lo suscribirá el autor de este proyecto parcial.

DIRECTOR de la OBRA

Forma parte de la Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Son obligaciones del director de obra:

- Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- Elaborar modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra .
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

DIRECTOR de la EJECUCIÓN de la OBRA

Forma parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.

Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

- Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

1.2.2. DOCUMENTACIÓN de OBRA

En obra se conservará una copia integra y actualizada del proyecto para la ejecución de la obra incorporando el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. Todo ello estará a disposición de todos los agentes intervinientes en la obra.

Tanto las dudas que pueda ofrecer el proyecto al contratista como los documentos con especificaciones incompletas se pondrán en conocimiento de la Dirección Facultativa tan pronto como fueran detectados con el fin de estudiar y solucionar el problema. No se procederá a realizar esa parte de la obra, sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

La existencia de contradicciones entre los documentos integrantes de proyecto o entre proyectos complementarios dentro de la obra se salvará atendiendo al criterio que establezca el Director de Obra no existiendo prelación alguna entre los diferentes documentos del proyecto.

Una vez finalizada la obra, el proyecto, con la incorporación en su caso de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación adjuntará el Promotor el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación y aquellos datos requeridos según normativa para conformar el Libro del Edificio que será entregado a los usuarios finales del edificio.

1.2.3. REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO

El Contratista estará obligado a comunicar por escrito el inicio de las obras a la Dirección Facultativa como mínimo tres días antes de su inicio.

El replanteo será realizado por el Constructor siguiendo las indicaciones de alineación y niveles especificados en los planos y comprobado por la Dirección Facultativa. No se comenzarán las obras si no hay conformidad del replanteo por parte de la Dirección Facultativa.

Todos los medios materiales, personal técnico especializado y mano de obra necesarios para realizar el replanteo, que dispondrán de la cualificación adecuada, serán proporcionadas por el Contratista a su cuenta.

Se utilizarán hitos permanentes para materializar los puntos básicos de replanteo, y dispositivos fijos adecuados para las señales niveladas de referencia principal.

Los puntos movidos o eliminados, serán sustituidos a cuenta del Contratista, responsable de conservación mientras el contrato esté en vigor y será comunicado por escrito a la Dirección Facultativa, quien realizará una comprobación de los puntos repuestos.

El Acta de comprobación de Replanteo que se suscribirá por parte de la Dirección Facultativa y de la Contrata, contendrá, la conformidad o disconformidad del replanteo en comparación con los documentos contractuales del Proyecto, las referencias a las características geométricas de la obra y autorización para la ocupación del terreno necesario y las posibles omisiones, errores o contradicciones observadas en los documentos contractuales del Proyecto, así como todas las especificaciones que se consideren oportunas.

El Contratista asistirá a la Comprobación del Replanteo realizada por la Dirección, facilitando las condiciones y todos los medios auxiliares técnicos y humanos para la realización del mismo y responderá a la ayuda solicitada por la Dirección.

Se entregará una copia del Acta de Comprobación de Replanteo al Contratista, donde se anotarán los datos, cotas y puntos fijados en un anexo del mismo.

1.2.4. LIBRO de ÓRDENES

El Director de Obra dispondrá al comienzo de la obra un libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias que se mantendrá permanente en obra a disposición de la Dirección Facultativa.

En el libro se anotarán:

- Las contingencias que se produzcan en la obra y las instrucciones de la Dirección Facultativa para la correcta interpretación del proyecto.
- Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y la regulación del contrato.

- Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos o contradictorios.
- Anotaciones sobre la calidad de los materiales, cálculo de precios, duración de los trabajos, personal empleado...

Las hojas del libro serán foliadas por triplicado quedando la original en poder del Director de Obra, copia para el Director de la Ejecución y la tercera para el contratista.
La Dirección facultativa y el Contratista, deberán firmar al pie de cada orden constatando con dicha firma que se dan por enterados de lo dispuesto en el Libro.

1.2.5. RECEPCIÓN de la OBRA

La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma.
La recepción deberá realizarse dentro de los 30 días siguientes a la notificación al promotor del certificado final de obra emitido por la Dirección Facultativa y consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar: las partes que intervienen, la fecha del certificado final de la obra, el coste final de la ejecución material de la obra, la declaración de recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados y las garantías que en su caso se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
Una vez subsanados los defectos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.
El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. El rechazo deberá se motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.
La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos los 30 días el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.
El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.
El Contratista deberá dejar el edificio desocupado y limpio en la fecha fijada por la Dirección Facultativa, una vez que se hayan terminado las obras.
El Propietario podrá ocupar parcialmente la obra, en caso de que se produzca un retraso excesivo de la Recepción imputable al Contratista, sin que por ello le exima de su obligación de finalizar los trabajos pendientes, ni significar la aceptación de la Recepción.

1.3. CONDICIONES ECONÓMICAS

El Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, cuando hayan sido realizados de acuerdo con el Proyecto, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección y a las Condiciones generales y particulares del pliego de condiciones.

1.3.1. FIANZAS y SEGUROS

A la firma del contrato, el Contratista presentara las fianzas y seguros obligados a presentar por Ley, así mismo, en el contrato suscrito entre Contratista y Promotor se podrá exigir todas las garantías que se consideren necesarias para asegurar la buena ejecución y finalización de la obra en los términos establecidos en el contrato y en el proyecto de ejecución.
El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada mientras dure el plazo de ejecución, hasta su recepción.

1.3.2. PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO

Si la obra no está terminada para la fecha prevista, el Propietario podrá disminuir las cuantías establecidas en el contrato, de las liquidaciones, fianzas o similares.
La indemnización por retraso en la terminación de las obras, se establecerá por cada día natural de retraso desde el día fijado para su terminación en el calendario de obra o en el contrato. El importe resultante será descontado con cargo a las certificaciones o a la fianza.
El Contratista no podrá suspender los trabajos o realizarlos a ritmo inferior que lo establecido en el Proyecto, alegando un retraso de los pagos.

1.3.3. PRECIOS

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Los precios contradictorios se originan como consecuencia de la introducción de unidades o cambios de calidad no previstas en el Proyecto por iniciativa del Promotor o la Dirección Facultativa. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización de dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.
El Contratista establecerá los descompuestos, que deberán ser presentados y aprobados por la Dirección Facultativa y el Promotor antes de comenzar a ejecutar las unidades de obra correspondientes.
Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.
En caso de ejecutar partidas fuera de presupuesto sin la aprobación previa especificada en los párrafos anteriores, será la Dirección Facultativa la que determine el precio justo a abonar al contratista.

PROYECTOS ADJUDICADOS por SUBASTA o CONCURSO

Los precios del presupuesto del proyecto serán la base para la valoración de las obras que hayan sido adjudicadas por subasta o concurso. A la valoración resultante, se le añadirá el porcentaje necesario para la obtención del precio de contrata, y posteriormente, se restará el precio correspondiente a la baja de subasta o remate.

REVISIÓN de PRECIOS

No se admitirán revisiones de los precios contratados, excepto obras extremadamente largas o que se ejecuten en épocas de inestabilidad con grandes variaciones de los precios en el mercado, tanto al alza como a la baja y en cualquier caso, dichas modificaciones han de ser consensuadas y aprobadas por Contratista, Dirección Facultativa y Promotor.
En caso de aumento de precios, el Contratista solicitará la revisión de precios a la Dirección Facultativa y al Promotor, quienes caso de aceptar la subida convendrán un nuevo precio unitario, antes de iniciar o continuar la ejecución de las obras. Se justificará la causa del aumento, y se especificará la fecha de la subida para tenerla en cuenta en el acopio de materiales en obra.
En caso de bajada de precios, se convendrá el nuevo precio unitario de acuerdo entre las partes y se especificará la fecha en que empiecen a regir.

1.3.4. MEDICIONES y VALORACIONES

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por la Dirección Facultativa y el Contratista.
Todos los trabajos y unidades de obra que vayan a quedar ocultos en el edificio una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.
Las valoraciones de las unidades de obra, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades de obra por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).
El Contratista entregará una relación valorada de las obras ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.
La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra. Una vez que se hayan corregido dichas observaciones, la Dirección Facultativa dará su certificación firmada al Contratista y al Promotor.
El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a la Dirección Facultativa. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

UNIDADES por ADMINISTRACIÓN

La liquidación de los trabajos se realizará en base a la siguiente documentación presentada por el Constructor: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra o retirada de escombros, recibos de licencias, impuestos y otras cargas correspondientes a la obra.
Las obras o partes de obra realizadas por administración, deberán ser autorizadas por el Promotor y la Dirección Facultativa, indicando los controles y normas que deben cumplir.
El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación de la Dirección Facultativa, en obras o partidas de la misma contratadas por administración.

ABONO de ENSAYOS y PRUEBAS

Los gastos de los análisis y ensayos ordenados por la Dirección Facultativa, serán a cuenta del Contratista cuando el importe máximo corresponde al 1% del presupuesto de la obra contratada, y del Promotor el importe que supere este porcentaje.

1.3.5. CERTIFICACIÓN y ABONO

Las obras se abonarán a los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto contratado para cada unidad de obra, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.
Las partidas alzadas una vez ejecutadas, se medirán en unidades de obra y se abonarán a la contrata. Si los precios de una o más unidades de obra no están establecidos en los precios, se considerarán como si fuesen contradictorios.
Las obras no terminadas o incompletas no se abonarán o se abonaran en la parte en que se encuentren ejecutadas, según el criterio establecido por la Dirección Facultativa.
Las unidades de obra sin acabar, fuera del orden lógico de la obra o que puedan sufrir deterioros, no serán calificadas como certificables hasta que la Dirección Facultativa no lo considere oportuno.
Las certificaciones se remitirán al Propietario, con carácter de documento y entregas a buena cuenta, sin que supongan aprobación o recepción en obra, sujetos a rectificaciones y variaciones derivadas de la liquidación final.
El Promotor deberá realizar los pagos al Contratista o persona autorizada por el mismo, en los plazos previstos y su importe será el correspondiente a las especificaciones de los trabajos expedidos por la Dirección Facultativa.
Se podrán aplicar fórmulas de depreciación en aquellas unidades de obra, que tras realizar los ensayos de control de calidad correspondientes, su valor se encuentre por encima del límite de rechazo, muy próximo al límite mínimo exigido aunque no llegue a alcanzarlo, pero que obtenga la calificación de aceptable. Las medidas adoptadas no implicarán la pérdida de funcionalidad, seguridad o que no puedan ser subsanadas posteriormente, en las unidades de obra afectadas, según el criterio de la Dirección Facultativa.

1.3.6. OBRAS CONTRATADAS POR LAS AA.PP.

Las obras contratadas por los entes, organismos y entidades del sector público definidos en el artículo 3 del Real Decreto Legislativo 3/2011 que aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público se regirán por lo dispuesto en los Pliegos de Claúsulas Administrativas Particulares redactados al efecto.
Dichos Pliegos incluirán los pactos y condiciones definidores de los derechos y obligaciones de las partes del contrato y las demás menciones requeridas por la Real Decreto Legislativo 3/2011 que aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, sus normas de desarrollo de carácter estatal o autonómico.
Por tanto este documento no incorpora las condiciones económicas que regirán la obra y se remite al Pliego de Claúsulas Administrativas Particulares de la obra para cualquier aspecto relacionado.

1.4. CONDICIONES LEGALES

Tanto la Contrata como a Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.
Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.
El contratista será el responsable a todos los efectos de las labores de policía de la obra y del solar hasta la recepción de la misma, solicitará los preceptivos permisos y licencias necesarias y vallará el solar cumpliendo con las ordenanzas o consideraciones municipales. todas las labores citadas serán a su cargo exclusivamente.
Podrán se causas suficientes para la rescisión de contrato las que a continuación se detallan:

- Muerte o incapacidad del Contratista.
- La quiebra del Contratista.
- Modificaciones sustanciales del Proyecto que conlleven la variación en un 50 % del presupuesto contratado.
- No iniciar la obra en el mes siguiente a la fecha convenida.
- Suspender o abandonar la ejecución de la obra de forma injustificada por un plazo superior a dos meses.
- No concluir la obra en los plazos establecidos o aprobados.

- Incumplimiento de las condiciones de contrato, proyecto en ejecución o determinaciones establecidas por parte de la Dirección Facultativa.
- Incumplimiento de la normativa vigente de Seguridad y Salud en el trabajo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

NORMAS GENERAL del SECTOR

- Decreto 462/1971. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
- Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación. LOE.
- Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1371/2007 de 19 de Octubre por el que se aprueba el Documento Básico de Protección contra el Ruido DB-HR del Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 235/2013 por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

ESTRUCTURALES

- Real Decreto 997/2002. Norma de construcción sismorresistente NCSR-02.
- Real Decreto 1247/2008. Instrucción de hormigón estructural EHE-08.
- Real Decreto 751/2011. Instrucción de Acero Estructural EAE.

MATERIALES

- Orden 1974 de 28 de julio Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- Orden 1986 de 15 de septiembre Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Real Decreto 956/2008 RC-08. Instrucción para la recepción de cementos.
- Reglamento 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE.
- Real Decreto 842/2013 clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

INSTALACIONES

- Real Decreto 1427/1997 de 15 de Septiembre Instalaciones petrolíferas para uso propio.
- Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Real Decreto 1314/1997 de 1 de Agosto Reglamento de aparatos de elevación y su manutención.
- Real Decreto 88/2013 que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM1 Ascensores.
- Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 1699/2011, que regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto-Ley 1/1998 de 27 de Febrero Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
- Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. RITE 2007.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias.

SEGURIDAD y SALUD

- Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que inscribe y publica el V Convenio Colectivo del Sector de la Construcción 2012-2016.

- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

ADMINISTRATIVAS

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES, DE LA EJECUCIÓN Y DE LAS VERIFICACIONES

Se describen en este apartado las **CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES** incluyendo los siguientes aspectos:

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

- Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

- Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.
- Las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

- Las verificaciones y pruebas de servicio que deben realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

2.1. DEMOLICIONES

El orden y la forma de ejecución y los medios a emplear, se ajustarán a las prescripciones establecidas en la Documentación Técnica.
Si así lo considera la dirección facultativa, antes de la demolición se rodeará el edificio con vallas, verjas o muros, de dos metros de altura como mínimo y distanciados 1,5 m de la fachada. Se colocarán luces rojas a distancias máximas de 10 m y en esquinas. Se desconectarán las instalaciones del edificio y se protegerán las alcantarillas y los elementos de servicio público que pudieran verse afectados. No habrá materiales tóxicos o peligrosos acumulados en el edificio. Se vaciarán los depósitos y tuberías de fluidos combustibles o peligrosos.
En caso de presencia de amianto, las labores de demolición las realizarán empresas inscritas en el Registro de empresas con riesgo por amianto. Previamente a sus trabajos elaborarán un plan de trabajo que presentará para su aprobación ante la autoridad laboral. El cumplimiento de este plan deberá supervisarse en obra por una persona con la cualificación necesaria.
Se garantizará que ningún trabajador está expuesto a una concentración de amianto en el aire superior al valor límite expresado en el RD 396/2006 para lo que se realizará medición por laboratorios especializados reconocidos por la autoridad.
Los materiales que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto siendo transportados fuera del centro de trabajo lo antes posible.
Los trabajadores con riesgo de exposición a amianto no realizarán horas extraordinarias ni trabajarán por sistema de incentivos. Dispondrán de ropa de protección apropiada facilitada y descontaminada por el empresario que será necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo y la utilización de EPIs de las vías respiratorias se limitará a un máximo de 4 horas diarias.
Se delimitará claramente la zona con riesgo de exposición al amianto siendo inaccesibles para personal no autorizado evitando la dispersión de polvo fuera de los locales o lugares de acción y limpiando adecuadamente el área afectada al fin de los trabajos.
Durante el proceso de demolición, el contratista está obligado a realizar la gestión de residuos establecido en el plan de residuos que previamente ha de haber sido aprobado por la dirección facultativa y en todo caso de acuerdo que lo especificado en el RD 105/2008.

MANUAL

Descripción

Derribo de edificaciones existentes elemento a elemento, de forma parcial o completa, desde la cubierta a la cimentación, con medios manuales.

Puesta en obra

No se permite el uso de llama en la demolición y el uso de martillo neumático, de compresores o similares deberá aprobarlo previamente la Dirección Facultativa.
La demolición se hará al mismo nivel, en orden inverso a la construcción, se descenderá planta a planta de forma simétrica, eliminando la carga que gravita en los elementos antes de demolerlos, contrarrestando o anulando las componentes horizontales de arcos y bóvedas, apuntalando elementos en voladizo, demoliendo estructuras hiperestáticas en el orden que implique menores flechas, giros y desplazamientos, y manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.
Los elementos que pudieran producir cortes o lesiones se desmontarán sin trocear. Se eliminarán o doblarán puntas y clavos de forma que no queden salientes. Si las piezas de troceo no son manejables por una persona, se suspenderán o apuntalarán de forma que no se produzcan caídas bruscas ni vibraciones. En los abatimientos se permitirán giros pero no desplazamiento de los puntos de apoyo. Sólo se podrán volcar elementos cuando se disponga de un lugar de caída consistente y de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza que en ningún caso será mayor de 2 plantas. Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. Al finalizar la jornada no quedarán elementos inestables y se tomarán las precauciones necesarias para que la lluvia no produzca daños.
El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa. Si se realiza mediante canales, se inclinará el último tramo para disminuir la velocidad de bajada del escombro, y la boca de salida quedará a una altura máxima de 2 m sobre la base del camión. No se acumulará escombro en andamios, apoyado contra vallas, muros y soportes, ni se acumularán más de 100 kg/m² sobre forjados.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se harán controles cada 200 m² de planta y como mínimo uno por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición de la deconstrucción de los elementos que componen el edificio se realizará utilizando los mismos criterios y unidades que serían empleados para la construcción de los citados elementos y que se definen en el presente pliego de condiciones.

MECÁNICA

Descripción

Derribo de edificaciones existentes por empuje, mediante retroexcavadora, pala cargadora y grúa.

Puesta en obra

La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente, evitando hacerlo sobre escombros y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que ésta pueda girar siempre 360º. Se guardará una distancia de seguridad entre el edificio y la máquina no menor de 5 m, comprendida entre 1/2 y 1/3 de la altura. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzo horizontal oblicuo. Los cables utilizados no presentarán imperfecciones como coqueras, cambios irregulares de diámetro, etc.

No se empujará contra elementos no demolidos previamente, de acero u hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte de edificio que está en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina.

Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que puedan deslizar sobre la máquina, deberán demolerse previamente.

El empuje se hará más arriba del centro de gravedad del elemento a demoler.

Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se harán controles cada 200 m² de planta y como mínimo una por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición y valoración de la demolición se realizará por la volumetría del edificio derribado.

2.2. ACONDICIONAMIENTO del TERRENO

Engloba todas las operaciones necesarias para que el terreno adquiera las cotas y superficies definidas en el proyecto. Dichas actividades son excavación en vaciado, excavación de pozos y zanjas para albergar los elementos de cimentación e instalaciones, explanación y estabilización de taludes.

EXCAVACIÓN en VACIADO

Descripción

Excavación a cielo abierto o cubierto, realizada con medios manuales y/o mecánicos, para rebajar el nivel del terreno. Dentro de estas tareas se encuentran las destinadas a nivelar el terreno con el fin de obtener las pendientes, dimensiones y alineaciones definidas en proyecto.

Puesta en obra

El vaciado se hará por franjas horizontales de altura máxima 3 m. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianerías, la máquina no trabajará en dirección perpendicular a ellos. Si se excava por bataches, éstos se harán de forma alterna.

El contratista extremará las precauciones durante los trabajos de vaciado al objeto de que no disminuya la resistencia del terreno no excavado, se asegure la estabilidad de taludes y se eviten deslizamientos y desprendimientos, que pudieran provocar daños materiales o personales. Deberá evitar también erosiones locales y encharcamientos debido a un drenaje defectuoso. También se han de proteger los elementos de Servicio Público que pudieran ser afectados por la excavación.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista (instalaciones, rocas...) o construcciones que traspasen los límites del vaciado se comunicará a la Dirección Facultativa antes de continuar con la excavación..

Los trabajos se realizarán con medios manuales y/o mecánicos apropiados para las características, volumen y plazo de ejecución de las obras, contando siempre con la aprobación de la dirección facultativa previa.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobarán cotas de fondo y de replanteo, bordes de la excavación, zona de protección de elementos estructurales y pendiente de taludes rechazando las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas por la dirección facultativa que deberán ser corregidas por el contratista.

Las tolerancias máximas admitidas serán:

- replanteo: 2,5 por mil y variaciones de +-10 cm.
- ángulo de talud: +2%

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según levantamiento topográfico de los perfiles transversales de excavación necesarios ordenados por la Dirección Facultativa de las obras.

RELLENOS

Descripción

Consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o de cantera para relleno de zanjas, pozos, trasdós de obras de fábrica o zonas de relleno para recrecer su rasante y alcanzar la cota indicada en proyecto.

Puesta en obra

Si en el terreno en el que ha de asentarse el relleno existen corrientes de agua superficial o subterránea será necesario desviarlas lo suficientemente alejadas del área donde se vaya a realizar el relleno antes de comenzar la ejecución.

Las aportaciones de material de relleno se realizarán en tongadas de 20 cm. máximo, con un espesor de las mismas lo más homogéneo posible y cuidando de evitar terrones mayores de 9 cm. El contenido en materia orgánica del material de relleno será inferior al 2%. La densidad de compactación será la dispuesta en los otros documentos del proyecto y en el caso de que esta no esté definida será de 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal en las 2 últimas tongadas y del 95% en el resto.

No se trabajará con temperaturas menores a 2º C ni con lluvia sin la aprobación de la dirección facultativa. Después de lluvias no se extenderá una nueva tongada hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente más seca de forma que la humedad final sea la adecuada. En caso de tener que humedecer una tongada se hará de forma uniforme sin encharcamientos.

Las tongadas se compactarán de manera uniforme, todas las tongadas recibirán el mismo número de pasadas, y se prohibirá o reducirá al máximo el paso de maquinaria sobre el terreno sin compactar.

Para tierras de relleno arenosas, se utilizará la bandeja vibratoria como maquinaria de compactación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se realizará una inspección cada 50 m3, y al menos una por zanja o pozo rechazando el relleno si su compactación no coincide con las calidades especificadas por la dirección facultativa o si presenta asientos superficiales.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según levantamiento topográfico de los perfiles transversales de relleno necesarios ordenados por la Dirección Facultativa de las obras.

ZANJAS y POZOS

Descripción

Quedan incluidos dentro de este apartado las tareas necesarias para ejecutar las zanjas y pozos destinados a la cimentación, drenaje, saneamiento, abastecimiento, etc. realizados con medios manuales o mecánicos con anchos de excavación máximos de 2 m. y 7 m. de profundidad.

Puesta en obra

Previo a los trabajos de excavación, la dirección facultativa deberá tener aprobado el replanteo, para lo cual este ha de estar definido en obra mediante camillas y cordeles.

El contratista deberá conocer la situación de las instalaciones existentes tanto en el subsuelo como aéreas con el fin de mantener la distancia de seguridad requerida para evitar accidentes. En esta misma línea se valorarán las cimentaciones próximas para evitar descalces o desprendimientos. Se protegerán los elementos de servicio público que pudieran ser afectados por la excavación.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista (instalaciones, rocas...) o construcciones que traspasen los límites del vaciado se comunicará a la Dirección Facultativa antes de continuar con la excavación.

En las excavaciones realizadas con el objeto de encontrar firme de cimentación, es el director de la obra el encargado de señalar la cota fondo de excavación, determinando dicha cota en obra en función del material aparecido. En este tipo de excavaciones destinados a cimentación, no se excavarán los últimos 40 cm. hasta el mismo momento del hormigonado para evitar la disgregación del fondo de excavación, limpiando la misma de material suelto mediante medios manuales.

Se evitará el acceso de agua a zanjas excavadas, evacuando la misma inmediatamente en caso de no poder evitarse.

Se harán las entibaciones necesarias para asegurar la estabilidad de los taludes. La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes franjas entibadas.

Se tomarán las medidas necesarias para que no caigan materiales de excavados u otros a la zanja o pozo.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se inspeccionarán las zanjas cada 20 m. o fracción y los pozos cada unidad.

Durante la excavación se controlarán los terrenos atravesados, compacidad, cota de fondo, excavación colindante a medianerías, nivel freático y entibación.

Una vez terminada la excavación se comprobarán las formas, dimensiones, escuadrías, cotas y pendientes exigidas rechazando las irregularidades superiores a las tolerancias admitidas que se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- replanteo: 2,5 % en errores y +-10 cm. en variaciones.
- formas y dimensiones: +-10 cm.
- refino de taludes: 15 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según los perfiles teóricos de excavación según el tipo de terreno excavado, considerando la profundidad necesaria de excavación realizada.

TRANSPORTE de TIERRAS

Descripción

Operaciones necesarias para trasladar a vertedero los materiales sobrantes procedentes de la excavación y los escombros.

Puesta en obra

Se establecerán recorridos de circulación en el interior de la obra para los camiones, realizando los vaciados, rampas o terraplenes necesarios y contando con la ayuda de un auxiliar que guíe al conductor en las maniobras.

Las rampas para la maquinaria tendrán el talud natural que exija el terreno y si se transportan tierras situadas por debajo de la cota 0,00 su anchura mínima será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas y con pendientes máximas del 12% en tramos rectos o del 8% en tramos curvos.

El camión se cargará por los laterales o por la parte trasera no pasando en ningún caso por encima de la cabina.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Tanto la disposición de las vías de circulación como las rampas y terraplenes realizados contarán con la supervisión y aprobación de la dirección facultativa.

La carga de los camiones no excederá en ningún caso la máxima permitida para cada aparato y en cualquier caso el material no excederá la parte superior de la bañera, se protegerá con lona y se limpiará el vehículo de barro antes de acceder a la calzada pública.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará aplicando el coeficiente de esponjamiento al material a transportar y considerando la distancia a vertedero.

2.3. CIMENTACIÓN

La cimentación está constituida por elementos de hormigón, cuya misión es transmitir las cargas del edificio al terreno y anclar el edificio contra empujes horizontales.

Antes de proceder a la ejecución de los trabajos es necesario ubicar las acometidas de los distintos servicios, tanto los existentes como los previstos para el propio edificio.

El contratista no rellenará ninguna estructura hasta que se lo indique la dirección facultativa.

La construcción de cimentaciones está regulada por el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Cimientos.

SOLERAS

Descripción

Capa resistente de hormigón en masa o armado, situada sobre el terreno natural o encachado de material de relleno cuya superficie superior quedará vista o recibirá un revestimiento de acabado.

Materiales

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice la trazabilidad de los mismos según 66.2 de la EHE-08.

- Hormigón armado, según lo dispuesto en el punto específico de este mismo Pliego.
- Sellante de juntas: De material elástico, fácilmente introducible en las juntas. Tendrá concedido el correspondiente DIT.
- Fibras de polipropileno (si sólo se quiere evitar la fisuración) o de acero (si además se quiere aumentar la resistencia del hormigón).
- Separador: De poliestireno expandido, de 2 cm de espesor.

Puesta en obra

Se verterá el hormigón del espesor indicado en proyecto sobre el terreno limpio y compactado, la capa de encachado o sobre la lámina impermeabilizante si existe.

Se colocarán separadores alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera antes de verter el hormigón y tendrán una altura igual al espesor de la capa de hormigón.

En el caso de que lleve mallazo, éste se colocará en el tercio superior de la capa de hormigón.

Si se arma con fibras de acero se hará un vibrado correcto, de forma que las fibras no queden en superficie.

Se harán juntas de retracción de ancho comprendido entre 0,5 y 1 cm. a distancias máximas de 6 m y de profundidad de 1/3 del espesor de la capa de hormigón. El sellante se introducirá en un cajeado previsto en la capa de hormigón o realizado posteriormente a máquina, entre las 24 y 48 horas posteriores al hormigonado.
En juntas de trabajo u otras discontinuidades se dispondrán elementos conectores, tales como barras de acero corrugado o un machihembrado (si las cargas que transmite no son elevadas) de forma que las dos partes de la solera sean solidarias.
Se extramará el cuidado en el curado del hormigón según 71.6 EHE-08.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Cada 100 m² o fracción se realizará un control de la compacidad del terreno, del espesor de la solera y planeidad medida por regla de 3 m. se hará una inspección general de la separación entre juntas y cada 10 m. de junta se comprobará su espesor y altura.
Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el anejo 11 de la EHE-08.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
La medición se realizará considerando la superficie teórica de proyecto.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
No se alterará su configuración o solicitaciones sin valoración por técnico competente.
Anualmente, tras la época de lluvias, se inspeccionarán las juntas y arquetas. Cada cinco años se incluirá la revisión de soleras por técnico competente.

2.4. ESTRUCTURA

FABRICACIÓN de HORMIGÓN ARMADO

Descripción

Dentro de este apartado se engloban todas las condiciones propias de la fabricación de hormigón armado. La norma básica de referencia será el Real Decreto 1247/2008 Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

Materiales

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice la trazabilidad de los mismos según 66.2 de la EHE-08.

- Cemento: Según el artículo 26 de la EHE-08, RC-08, normas armonizadas UNE-EN 197 y RD 1313/1988. En todo caso se emplearán cementos de clase resistente 32,5 o superior.

El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-08. En el caso de cementos comunes contarán con marcado CE e irán acompañados de la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.
Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido. No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente. Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes, y durante un máximo de 3 meses, 2 y 1, respectivamente, para las clases resistentes 32.5, 42.5 y 52.5, si el periodo es superior, se comprobará que las características del cemento siguen siendo adecuadas mediante ensayos según lo especificado en el RC-08.
Se utilizarán los tipos de cementos adecuados según el tipo de hormigón y su uso teniendo en cuenta lo especificado en el anejo 8 del RC-08 y la tabla 26 de la EHE-08. Destacar particularmente que no se emplearán cementos de albañilería para la fabricación de hormigones. Para hormigones en contacto con suelos con sulfatos (> 3.000 mg/kg) o con aguas con sulfatos (>600 mg/l) se empleará cemento resistente a los mismos. Del mismo modo hormigones en contacto con agua de mar requerirán cementos aptos para el mismo.
Se utilizará el cemento de la menor clase resistente posible compatible con la resistencia del hormigón.

- Agua: Se atendrá a lo dispuesto en el artículo 27 de la EHE-08.

El agua utilizada tanto para amasado como para curado no contendrá ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. Cuando no sean potables, no posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial deberán cumplir las condiciones de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado.

- Áridos: Cumplirán las condiciones del artículo 28 de la EHE-08.

Pueden emplearse gravas de machaqueo o rodadas, arenas y escorias siderúrgicas apropiadas que dispongan de marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones químicas, físico-mecánicas, de granulometría, tamaño y forma indicadas en artículo 28 de la EHE-08 y en la norma armonizada UNE-EN 12620, en caso de duda, el fabricante deberá realizar ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrológicos, físicos o químicos. En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.
Cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección Facultativa, en la que figuren los datos indicados en la EHE-08, el marcado CE y la declaración de prestaciones.
Los áridos deben ser transportados y acopiados de manera que se evite su segregación y contaminación, debiendo mantener las características granulométricas de cada una de sus fracciones.
Para el empleo de áridos reciclados será preciso el consentimiento expreso por escrito de la Dirección Facultativa, se limitará a un 20 % en peso sobre el contenido de árido, procederá de hormigón no admitiéndose materiales de otra naturaleza y adaptará sus características a lo expresado en el anejo 15 de la EHE-08.
La utilización de áridos ligeros estará limitada a las especificaciones del anejo 16 de la EHE-08.

- Aditivos: Cumplirán lo establecido en el artículo 29 de la EHE-08 y en las normas armonizadas UNE-EN 934-2. Básicamente se contemplan: reductores de agua, modificadores del fraguado, inclusores de aire y multifuncionales.

El fabricante garantizará que las características y el comportamiento del aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, son tales que produce la función deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras.
Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos. El fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la preceptiva declaración de prestaciones.
La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante. El suministrador del hormigón será informado de la posible incorporación de aditivos en obra.

- Adiciones: Cumplirán lo establecido en el artículo 30 de la EHE-08.

Tan solo se utilizarán en el momento de su fabricación, exclusivamente en central, podrán ser cenizas volantes o humo de sílice, siempre en hormigones con cementos tipo CEM I y su empleo contará con el visto previo de la Dirección Facultativa. La cantidad máxima de cenizas volantes adicionadas será del 35 % del peso del cemento y de humo de sílice del 10 %.

No podrán contener elementos perjudiciales en cantidades tales que puedan afectar a la durabilidad del hormigón o causar fenómenos de corrosión de las armaduras, y cumplirán las especificaciones indicadas en 30.1 y 30.2 de la EHE-08.

• Armaduras:

Armaduras pasivas: Cumplirán lo establecido en la UNE-EN 10080 y el artículo 32 de la EHE-08. Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales ni grietas y tendrán una sección equivalente no inferior al 95,5% de la nominal. Las características mecánicas mínimas estarán garantizadas por el fabricante según la tabla 32.2.a de la EHE-08. Se suministrarán con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado en normas UNE-EN y llevarán grabadas las marcas de identificación de acuerdo con dichas normas. Las mallas electrosoldadas se fabricarán con barras o alambres corrugados que no se mezclarán entre sí por distintas tipologías de acero y cumplirán lo dispuesto en el artículo 33.1.1 de la EHE-08.

Armaduras activas: Cumplirán lo establecido en las UNE 36094 y el artículo 34 de la EHE-08.

Los elementos constituyentes de las armaduras activas pueden ser alambres, barras o cordones. El fabricante facilitará además, si se le solicita, copia de los resultados de los ensayos de control de producción correspondientes a la partida servida de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, que justifiquen que el acero cumple las características exigidas por la EHE-08. Además irá acompañada, en el caso de barras o alambres corrugados, del certificado específico de adherencia.

El acero puesto en obra ha de mantener sus cualidades y características intactas desde su fabricación por lo que en su almacenamiento y transporte estarán protegidas de la lluvia, humedad del terreno u otros agentes o materias agresivas. En el momento de su utilización, las armaduras deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

Puesta en obra

La puesta en obra se atendrá estrictamente a lo dispuesto en las Instrucciones EHE-08 y NCSE-02.

Las armaduras se dispondrán sujetas entre sí de manera que no varíe su posición durante el transporte, montaje y hormigonado, y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras. En el corte de la ferralla se pueden emplear cizallas o maquinaria de corte no estando permitido el uso del arco eléctrico, sopletes u otros métodos que alteren las características físico-metalúrgicas del material. El despiece, enderezado, corte y doblado de las barras se hará de acuerdo al artículo 69.3 de la EHE-08. Los empalmes de armaduras en obra deberán realizarse con la aprobación expresa de la dirección facultativa y los realizados por soldadura deberán atenerse a los procedimientos de soldadura descritos en la UNE 36832, las superficies estarán secas y limpias, y no se realizarán con viento intenso, lluvia o nieve, a menos que se adopten las debidas precauciones. Bajo ninguna circunstancia se llevará a cabo una soldadura sobre una superficie que se encuentre a una temperatura igual o inferior a 0º C. Queda prohibida la soldadura de armaduras galvanizadas o con recubrimientos epoxídicos. Se dispondrán separadores o calzos en obra, según 69.8.2 EHE-08, para garantizar la posición de las armaduras y los recubrimientos.

El hormigón estructural requiere estar fabricado en central conforme al artículo 71 de la EHE-08 pudiendo estar la central en obra o en instalaciones exclusivas en cuyo caso se denomina hormigón preparado. El hormigón deberá quedar mezclado de forma homogénea empleando la dosificación de todos sus componentes por peso, según lo dispuesto en proyecto y la EHE-08, quedando el árido bien recubierto de pasta de cemento. La dosificación mínima de cemento será la señalada en 37.3 EHE-08. El hormigón no experimentará, durante el transporte, variación sensible en las características que poseía recién amasado.

Cada carga de hormigón irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que figurarán como mínimo, los datos indicados en el anejo 21 de la EHE-08. El fabricante de este hormigón deberá documentar debidamente la dosificación empleada, que deberá ser aceptada por la Dirección de la Obra. En hormigones fabricados en central ubicada en obra el constructor dejará un libro de registro a disposición de la dirección facultativa firmado por persona física en el que constarán las dosificaciones, proveedores, equipos empleados, referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación, registro de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados.

El tiempo trascurrido entre la adición del agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor de una hora y media para hormigón sin promotores o retardadores defraguado y en ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado. Queda expresamente prohibida la adición de agua en obra al hormigón. Se puede añadir en obra plastificante o superplastificante siempre que no se sobrepasen los límites establecidos y siempre con el visto bueno del fabricante. En el vertido y colocación de las masas se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla. A partir de 1 metro de altura, el hormigonado no puede hacerse por vertido libre siendo necesario el empleo de canaletas o conductos que eviten el golpeo del hormigón. No se efectuará el hormigonado sin la conformidad de la Dirección de la Obra, una vez se hayan revisado las armaduras. La compactación de hormigones se realizará de manera tal que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. Se realizará según lo expuesto en 71.5.2 EHE-08.

Las juntas de hormigonado se situarán en dirección lo más normal posible a las de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones, en cualquier caso el lugar de las juntas deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa. Antes de reanudar el hormigonado, se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, se humedecerá la superficie y deberán eliminarse, en su caso, las partes dañadas por el hielo empleando promotores de adherencia si fuese necesario.

Queda terminantemente prohibido hormigonar si llueve, nieva, hay viento excesivo, temperaturas superiores a 40º C, soleamiento directo, o se prevea una temperatura de 0 º C en las próximas 48 horas. Si el hormigonado es imprescinble se adaptarán las medidas pertinentes y se contará con la autorización expresa de la Dirección Facultativa y el fabricante.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad mediante un adecuado curado, durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. según lo especificado en el punto 71.6 de la EHE-08. Si el curado se realiza por riego directo, no producirá deslavado. En caso de optar por la protección del hormigón con recubrimientos plásticos, agentes filmógenos o similares ofrecerán las suficientes garantías y no resultarán perjudiciales para las prestaciones del hormigón endurecido o posteriores recubrimientos.

Los productos desencofrantes serán de naturaleza adecuada y no serán perjudiciales para las propiedades o el aspecto del hormigón y no perjudicarán a la posterior aplicación de revestimientos. Expresamente queda prohibido el empleo de grasa, gasóleo u otros productos no apropiados. Las superficies vistas no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El contratista aportará un programa de control de calidad según contenidos estipulados en 79.1 de la EHE-08 que deberá se aprobado por la Dirección Facultativa y que desarrollará el plan de control que se incluye en proyecto. La Dirección Facultativa podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos adicionales.

Si el cemento dispone de distintivo de calidad reconocido oficialmente según RC-08 se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo la dirección facultativa podrá requerir la realización de ensayos de resistencias mecánicas, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad.

Los aditivos contarán con marcado CE en caso contrario se deberá aportar certificado de ensayo con antigüedad inferior a 6 meses según los dispuesto en 85.3 EHE-08.

Para la recepción de aceros se comprobará que disponen de un distintivo de calidad con reconocimiento oficial en vigor, en caso contrario se realizarán ensayos según 87 EHE-08.

En caso de que las armaduras elaboradas o ferralla armada no cuente con un distintivo de calidad oficialmente reconocido conforme anejo 19 EHE-08 se realizará control experimental del para comprobar características mecánicas, adherencia, dimensiones o de soldadura.
Los ensayos del hormigón se realizarán según lo dispuesto en el programa de control y en el artículo 86 EHE-08. Los ensayos de docilidad serán según UNE-EN 12350 y los de resistencia y resistencia a la penetración de agua según UNE-EN 12390.
Se realizarán ensayos de hormigón previos y característicos si se dan las circunstancias especificadas en 86.4 y anejo 20 EHE-08.
Se hará un control de la ejecución por lotes según artículo 92 de la EHE-08, haciendo comprobaciones previas al comienzo de la ejecución, control de acopios, comprobaciones de replanteo y geométricas, cimbras y andamiajes, armaduras, encofrados, transporte, vertido y compactación, juntas de trabajo, contracción o dilatación, curado, desmoldeo y descimbrado, tolerancias y dimensiones finales.
Las tolerancias máximas admisibles serán:
- Dosificación: +-3 % en cemento, áridos, agua y adiciones y +-5 % en aditivos.
- Recubrimiento armaduras activas: +-5 mm. en elementos prefabricado y +-10 mm. in situ.
- Resistencia característica del hormigón según EHE-08.
- Consistencia del hormigón según tabla 86.5.2.1 de la EHE-08.
- Desviaciones admisibles según anejo 11 EHE-08.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Transmitancia (W/m^2 K)	Absortividad
Hormigón armado	5,7	0,7
Hormigón en masa	4	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

2.5. CERRAMIENTOS

FÁBRICAS

PIEDRA

Descripción

Cerramientos de fábrica de piedra labrada (cantería) o sin labrar (mampostería) rejuntada con mortero o a hueso. La piedra puede ser de granito, caliza, arenisca, dolomía o piedra artificial.

Materiales

- Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.
Cemento: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-08 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y las cales según normas UNE EN 459-1
El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-08. Contarán con marcado CE e irán acompañados de la declaración de prestaciones.
Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido. No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente. Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes.
Preferentemente se emplearán cementos para albañilería pudiendo con la aprobación de la dirección de obra emplear otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM II/A.
Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 13139.
Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón.
En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la declaración de prestaciones según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.
Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-2.
Se empleará mortero para fábricas M-7,5 o superior.

- Piedras:

Dispondrán de marcado CE aportando declaración de prestaciones que incluirá al menos las características esenciales que procedan según el uso del material como tolerancias dimensionales, resistencia a compresión, a la adherencia, al fuego, absorción de agua, permeabilidad al vapor de agua, aislamiento al ruido, resistencia térmica y durabilidad a ciclos hielo-deshielo.
Se presentarán limpias, con buena labra en el caso de piezas trabajadas, buena adherencia al mortero, resistencia suficiente para las cargas que soportarán, no permeables ni heladizas (UNE EN 12.371:2002) y coeficientes máximos de saturación y absorción del 75 % y 4.5 % respectivamente. No tendrán defectos como grietas, coqueras, restos orgánicos, blandones o color no uniforme. Con el fin de garantizar la adherencia entre mortero y piedra, se eliminará la costra superficial, las partes delgadas o débiles de las piedras y cualquier irregularidad.
La denominación del material vendrá dado según la UNE-EN 12440. Las piezas de mampostería mantendrán un peso de entre 15 y 30 kg., con dimensiones mínimas de 12 cm. y un ancho mínimo de 1,5 veces su espesor y longitud mínima de 1,5 veces su ancho. Las piezas de sillería mantendrán un peso de entre 75 y 150 kg., superarán los 40 cm. al menos en dos direcciones, presentará las caras de junta verticales trabajadas al menos hasta una profundidad de 15 cm y las caras superior y de asiento trabajadas en toda su superficie. La longitud será por lo menos igual a su altura y no superior a cinco veces ésta. Su profundidad no será superior a dos veces la altura ni inferior a 1/3 de la misma.
Las características higrotérmicas y acústicas de los materiales son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Índice de reducción acústica ponderado (dBA)	Densidad (Kg/ m^3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Granito	2,800	63 (30 cm.)	2600	10000
Arenisca	3,000	62 (30 cm.)	2400	50
Caliza	1,700	60 (30 cm.)	2095	150
Mármol	3,500	64 (30 cm.)	2700	10000

En el comportamiento acústico no se ha contemplado los revestimientos. Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del CódigoTécnico de la Edificación.

Puesta en obra

Se atenderá a lo dispuesto en la UNE 771-6.
Se humedecerá y limpiará la superficie de apoyo de la primera hilada. Igualmente las piedras estarán ligeramente humedecidas al colocarse.
El recibido de cercos y elementos de carpintería será estanco de manera que se garantice un óptimo aislamiento acústico.
Se observarán escrupulósamente las recomendaciones de ejecución de encuentros de elementos separadores verticales entre sí y con fachadas especificadas en el capítulo del DB-HR del Código Técnico de la Edificación.
• Mampostería:
En aquellas fábricas de espesor superior al de los mampuestos y que por tanto hay que hacer dos hojas, se cuidará de trabar ambas hojas mediante llaves. Se enrasará el muro por cada metro levantado.
En las esquinas y ángulos se usarán las piedras de mayor tamaño, de altura similar a la de la hilada y se hará trabazón, alternando la posición de las juntas. Las caras más planas y regulares se colocarán como paramentos y lechos.
Las fábricas quedarán bien aplomadas, con las aristas verticales y el menor número de ripios posible.
La primera hilada de mampuestos se colocará sobre una capa de mortero de 2 ó 3 cm.
Las juntas de mortero tendrán un espesor máximo de 4 cm.
• Sillería:
Las juntas tendrán un espesor máximo de 6 mm. usando cordel y plomada y asentando de forma que el mortero refluya por todas partes.
Las juntas se solaparán más de 10 cm o 16 cm, según sea sillarejo o cantería.
Especial cuidado se mantendrá con piezas talladas, protegiendo sus molduras durante la obra para evitar deterioros.
Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado
Se realizarán ensayos de recepción según normas UNE. Si el cemento y la cal disponen de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo la dirección facultativa podrá requerir la realización de ensayos. Para el cemento de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según RC-08 y para la cal se harán ensayos químicos, de finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen.
En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.
Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas. Se harán ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08.
De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.
Las piedras se ensayarán por lotes de 1.000 m² o fracción analizando su peso específico, resistencia al desgaste por rozamiento, a compresión, a flexión y se comprobarán sus características geométricas, coeficientes de saturación, absorción, dilatación térmica, módulo de elasticidad, absorción de agua y porosidad aparente.
La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.
Las tolerancias máximas admitidas en las fábricas serán:
En mampostería ordinaria:
• variación entre salientes de mampuestos: 50 mm.
• replanteo: 50 mm.
• espesor del muro:+- 20 mm.
• planeidad: 20 mm por 2 m.
• desplome: de entre 20 y 30 mm por 3 m.
En mampostería careada:
• según tolerancias dimensionales de la norma UNE-EN 771-6.
• replanteo: 50 mm.
• espesor del muro: 10 mm.
• planeidad: 20 mm por 2 m.
• desplome: de entre 20 y 30 mm por 3 m.
En mampostería concertada:
• según tolerancias dimensionales de la norma UNE-EN 771-6.
• replanteo: 50 mm.
• espesor del muro: 10 mm.
• planeidad: de 15 mm por 2 m.
• desplome: de entre 15 y 30 mm por 3 m.
En sillería:
• según tolerancias dimensionales de la norma UNE-EN 771-6.
• replanteo: 50 mm.
• espesor del muro: 5 mm.
• planeidad: de 10 mm por 2 m.
• desplome: de entre 10 y 30 mm por 3 m.
Criterios de medición y valoración
En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá el volumen ejecutado deduciendo huecos.
Condiciones de conservación y mantenimiento
Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Anualmente se revisará la aparición de fisuras, grietas, desplomes, desconchados, humedades, deterioro del material de sellado de las juntas... y en su caso se pondrá en conocimiento de técnico especialista.
Periódicamente se procederá a la limpieza de la fachada con agua o con ácidos apropiados diluidos y cepillo o con chorro de arena.
Cada 5 años se realizará una revisión por técnico especialista.

2.6. TABIQUERÍAS y DIVISIONES

VIDRIO

Descripción
Divisiones fijas sin función estructural, constituidas por piezas de vidrio translúcido conformado en U, o moldeado, unidas mediante mortero armado, bastidores de PVC, etc., para separaciones interiores.
Materiales
• Piezas de vidrio:
Las piezas de vidrio moldeado pueden estar formadas por un elemento macizo (sencillas) o por 2 elementos soldados entre sí con una cámara de aire (dobles). También pueden estar constituidas por vidrio translúcido conformado en U. Las piezas de bloques de vidrio y pavés de vidrio contarán con marcado CE especificando las características de seguridad en caso de incendio, seguridad de uso, protección contra el ruido, conservación de la energía y aislamiento térmico conforme a la norma UNE-EN 1051-2.
• Armaduras:
Serán de acero B 400 S.

• Mortero:
El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.
Cemento: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-08 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y las cales según normas UNE EN 459-1
El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-08. Contarán con marcado CE e irán acompañados de la declaración de prestaciones.
Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido. No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente. Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes.
Preferentemente se emplearán cementos para albañilería pudiendo con la aprobación de la dirección de obra emplear otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM II/A.
Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE.
Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas.
En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la declaración de prestaciones según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.
Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-2.
• Relleno elástico:
Material elástico para juntas que permita cierto movimiento.
• Material de sellado:
Será imputrescible, impermeable e inalterable.
• Bastidor:
Los perfiles serán de PVC rígido para vidrio moldeado y de aluminio para vidrio conformado. Las cuñas serán de madera, de sección rectangular, menor que las juntas verticales y espesor de entre 5 y 10 mm..

Puesta en obra

El tabique será estanco y no se verá sometido a tensiones estructurales, para ello se realizarán juntas perimetrales de dilatación y de estanquidad que se rellenarán con un material elástico y se sellarán. Se colocará una banda elástica de 3 mm. de espesor en el apoyo inferior del panel antes de la ejecución y en las sujeciones laterales. Antes de rellenar las juntas entre baldosas de vidrio se colocarán cuñas de madera entre cada 2 hiladas, que se retirarán una vez endurecido el mortero. El espesor mínimo de los nervios entre piezas de vidrio será de 1 cm., y para el nervio perimetral será de 5 o 6 cm. en moldeados sencillos y de 3,5 cm. en moldeados dobles. Una vez terminado el panel se repasarán las juntas con pasta de cemento.
No podrá haber contacto entre vidrios al igual que se evitará el contacto entre armaduras y vidrio.
Durante la ejecución de los tabiques habrá una temperatura ambiente de entre 5 y 38 º C y se protegerán de la lluvia y viento superior a 50 km./h..
Si las piezas se reciben con bastidores, éstos estarán ajustados y fijados a obra, aplomados y nivelados. Finalmente se cuidará que las juntas queden bien selladas.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Si la dirección facultativa lo considera conveniente a los vidrios se les harán ensayos de características mecánicas, energéticas, térmicas, eléctricas, de atenuación acústica y durabilidad.
Si el cemento y la cal disponen de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo la dirección facultativa podrá requerir la realización de ensayos. Para el cemento de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según RC-08 y para la cal se harán ensayos químicos, de finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen.
En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.
Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas. Se harán ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08.
De los morteros se comprobará el tipo, dosificación y distintivos, y se realizarán ensayos de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
Las armaduras llevarán los distintivos AENOR.
Se harán controles de dimensiones de baldosas, anchura exterior del nervio, diámetro y colocación de armaduras, mortero, relleno elástico, cartón asfáltico, planeidad y desplome del panel, y relleno elástico y sellado de juntas de dilatación.
La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.
Las tolerancias máximas admisibles serán:
• Planeidad entre juntas: 4 mm. por 2 m.
• Desplome: 1/500 de la altura del panel
• Espesor del vidrio: 1 mm.
• Otras dimensiones del vidrio: 2 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
No se han de colgar objetos ni realizar perforaciones, se evitará la rotura o descascarillado de piezas a causa de golpes y rozaduras de objetos punzantes o pesados.
La aparición de fisuras, grietas, manchas... se pondrá en conocimiento de un técnico.
Se revisará cada 5 años por técnico especialista.

2.7. CARPINTERÍA EXTERIOR

ACERO

Descripción

Cerramientos de huecos de fachada, con puertas y ventanas realizadas con carpintería de perfiles de acero laminado en caliente o conformados en frío.
Pueden estar constituidas por varias hojas y ser fijas, abatibles de diferentes modos o correderas.

Materiales

- Premarcos o cercos: Pueden estar realizados con perfiles de acero galvanizado o de madera.
- Perfiles de acero: Serán de acero laminado en caliente o conformado en frío (espesor mínimo de 0,88 mm), protegidos contra la corrosión. Serán rectilíneos, sin alabeos ni rebabas.
- Accesorios de montaje: Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Todos ellos serán de material protegido contra la oxidación.
- Juntas y sellados: Perimetrales a la carpintería se emplean para garantizar la estanquidad del muro y serán de materiales resistentes a la intemperie y compatibles con el material de la carpintería y muro y dispondrán de marcado CE según UNE-EN 15651-1. Los sellantes para acristalamiento no estructural justificarán marcado CE con declaración de prestaciones según UNE-EN 15651-2.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Transmitancia (W/m^2 K)	Absortividad
Sin rotura de puente térmico	5,7	0,7
Con rotura de puente térmico de 4-12 mm.	4	0,7
Con rotura de puente térmico mayor de 12 mm.	3,2	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del CódigoTécnico de la Edificación.

Puesta en obra

La puesta en obra de cercos y carpinterías a los paramentos verticales garantizará la estanquidad necesaria para alcanzar el necesario grado de aislamiento acústico.
Las uniones entre perfiles se soldarán en todo el perímetro de contacto.
Los cercos se fijarán a la fábrica mediante patillas de acero galvanizado, de 100 mm. de longitud y separadas 250 mm. de los extremos y entre sí de 550 mm. como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero. El perfil horizontal del cerco, llevará 1 taladro de 30 mm² de sección en el centro y 2 a 100 mm de los extremos, para desagüe de las aguas infiltradas. La hoja irá unida al cerco mediante pernios o bisagras, de acero inoxidable o galvanizado, colocados por soldadura al perfil y a 150 mm. de los extremos. En carpinterías de hojas abatibles, el perfil superior del cerco llevará 3 taladros de diámetro 6 mm., uniformemente repartidos, y en ventana fija, además, el perfil horizontal inferior llevará 1 taladro de igual dimensión en el centro. Entre la hoja y el cerco existirá una cámara de expansión, con holgura de cierre no mayor de 2 mm.
La carpintería abatible llevará un mecanismo de cierre y maniobra de funcionamiento suave y continuo. Podrá montarse y desmontarse fácilmente para sus reparaciones. La carpintería abatible de eje horizontal llevará además un brazo retenedor articulado, que al abrirse la hoja la mantenga en posición, formando un ángulo de 45º con el cerco. Los planos formados por la hoja y el cerco serán paralelos en posición de cerrado.
En carpintería corredera, las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético y provistas en la parte superior de distanciadores, evitando las vibraciones producidas por el viento. Los carriles permitirán el desplazamiento de las hojas de forma suave. Los mecanismos de cierre y maniobra podrán montarse y desmontarse para sus reparaciones.
Los junquillos serán de fleje de acero galvanizado o inoxidables conformados en frío.
Para asegurar la estanquidad del cerramiento, las juntas alrededor del cerco o de la hoja, deberán ser continuas y estar aplastadas constante y uniformemente. El sellado se realizará sobre superficies limpias y secas empleando materiales de sellado compatibles con la carpintería y la obra de fábrica.
La carpintería vendrá protegida con imprimación anticorrosiva mínima de 15 micras de espesor y la protección galvanizada no presentará discontinuidades ni presentará soldaduras o encuentros sin recubrimiento.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

En el caso de ventanas y puertas peatonales, la carpintería contará con marcado CE e irá acompañada de la declaración de prestaciones según la norma armonizada UNE-EN 14351, declarando expresamente comportamiento al fuego exterior, reacción al fuego, resistencia, infliltración de humo, autocierre, estanquidad al agua, sustancias peligrosas, resistencia carga viento, resistencia carga nieve, resistencia a impactos, fuerzas de maniobra, capacidad para soportar cargas, capacidad de desbloqueo, prestaciones acústicas, transmitancia, propiedades de radiación y permeabilidad al aire. Las puertas industriales, comerciales, de garaje y portones sin características de resistencia al fuego según UNE-EN 13241.
Los perfiles tendrán certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos de materiales según normas UNE de límite elástico, resistencia y alargamiento de rotura, doblado simple, resiliencia Charpy, dureza Brinell, análisis químicos, aspecto, medidas, tolerancias, adherencia, espesor medio, masa y uniformidad de recubrimiento, permeabilidad al aire, estanquidad al agua y resistencia al viento.
Se harán controles de carpintería de aplomado, enrasado y recibido de la carpintería, y fijación a la peana y a la caja de persiana. Cada 20 unidades de carpintería se hará una prueba de servicio de estanquidad al agua, y en todas las unidades se comprobará el funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre.
Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome del cerco: 2 mm. por m.
- Enrasado: 2 mm.
- Altura y anchura: +-0.5 mm.
- Espesor y desviaciones de escuadría: +-0,1 mm.
- Alabeo y curvatura: +-0,5 mm.
- Diferencia de longitud entre diagonales en cercos o precercos: 5 mm. si son mayores de 3 m. y 3 mm. si son de 2 m. o menos.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie por las caras exteriores del marco.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Evitar el contacto permanente de la carpintería con otros metales.
En carpinterías pintadas se comprobará su estado cada 3 años renovando acabado si fuera necesario.
Cada 6 meses se limpiará la carpintería con jabón neutro con agua, aclarando y secando con posterioridad, se engrasarán los herrajes que lo necesiten y se comprobará su estado general.

MADERA

Descripción

Cerramientos de huecos de fachada, con puertas y ventanas realizadas con carpintería de perfiles de perfiles de madera. Pueden estar constituidas por varias hojas y ser fijas, abatibles de diversos modos o correderas.

Materiales

- Cerco o premarco: Podrá ser de madera o tubular conformado en frío de acero galvanizado.
- Perfiles de madera: El contenido de humedad de la madera será de entre el 15 y el 12 %. No presentarán alabeos, fendas, acebolladuras ni ataques de hongos o insectos. La desviación máxima de las fibras respecto al eje será menor de 1/16. El espesor de los anillos de crecimiento será uniforme. Los nudos serán sanos, no pasantes y de diámetro inferior a 15 mm, distando entre sí 300 mm como mínimo.
- Accesorios de montaje: Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales.
- Juntas y sellados: Perimetrales a la carpintería se emplean para garantizar la estanquidad del muro y serán de materiales resistentes a la intemperie y compatibles con el material de la carpintería y muro y dispondrán de marcado CE según UNE-EN 15651-1. Los sellantes para acristalamiento no estructural justificarán marcado CE con declaración de prestaciones según UNE-EN 15651-2.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Transmitancia (W/m2 K)	Absortividad

Madera de densidad media-alta	2,2	0,7
Madera de densidad media-baja	2,0	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del CódigoTécnico de la Edificación.

Puesta en obra

La puesta en obra de cercos y carpinterías a los paramentos verticales garantizará la estanquidad necesaria para alcanzar el necesario grado de aislamiento acústico.
La unión de perfiles quedará rígida y se hará mediante ensambles encolados. Todas las caras de la carpintería quedarán correctamente cepilladas, enrasadas y sin marcas de cortes.
El cerco o premarco irá provisto de taladros para atornillar las patillas de anclaje de acero galvanizado o aluminio, con una penetración mínima de 25 mm, una separación a los extremos de 250 mm. y entre sí de 550 mm. como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero. Si lleva premarco, el cerco llevará como mínimo dos taladros de diámetro 6 mm por travesaño o larguero para su montaje.
En carpintería abatible, la hoja irá unida al cerco mediante pernios. Entre la hoja y el cerco se formará una cámara de expansión con holgura de cierre no mayor de 2 mm. El perfil horizontal del cerco llevará 1 taladro de 30 mm² de sección en el centro y 2 a 100 mm. de los extremos, para desagüe de las aguas infiltradas. La carpintería abatible de eje horizontal llevará un brazo retenedor articulado, que al abrirse la hoja la mantenga en posición, formando un ángulo de 45º con el cerco.
En carpintería corredera, las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético y provistas en la parte superior e inferior de cepillos o juntas aislantes, con holgura de 2 mm, que permitan el deslizamiento de las hojas, y a la vez asegure la estanquidad y evite las vibraciones producidas por el viento.
El mecanismo de cierre podrá montarse y desmontarse para sus reparaciones.
Se colocarán junquillos en toda la longitud de los perfiles del cerco por medio de tornillos o clavos de acero galvanizado separados entre sí 350 mm como máximo y a 50 mm de los extremos.
En el relleno de huecos con mortero para la fijación de patillas, se protegerán herrajes y paramentos del mortero que pudiera caer. Las patillas también pueden sujetarse con grapas.
La junta perimetral de la carpintería se rellenará con espumas adhesivas. Para asegurar la estanquidad del cerramiento, las juntas deberán ser continuas y estar aplastadas constante y uniformemente. El sellado se realizará sobre superficies limpias y secas con un material compatible con los materiales.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

En el caso de ventanas y puertas peatonales, la carpintería contará con marcado CE e irá acompañada de la declaración de prestaciones según la norma armonizada UNE-EN 14351, declarando expresamente comportamiento al fuego exterior, reacción al fuego, resistencia, infliltración de humo, autocierre, estanquidad al agua, sustancias peligrosas, resistencia carga viento, resistencia carga nieve, resistencia a impactos, fuerzas de maniobra, capacidad para soportar cargas, capacidad de desbloqueo, prestaciones acústicas, transmitancia, propiedades de radiación y permeabilidad al aire.
Los perfiles dispondrán de distintivos AITIM. Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos según normas UNE de dimensiones, inercia, humedad, nudos, fendas y acebolladuras, peso específico y dureza y permeabilidad al aire, estanquidad al agua y resistencia al viento.
Los cercos, precercos y hojas se tratarán al doble vacío.
Se harán controles de aplomado, enrasado y recibido de la carpintería, y sellado del cerco. En todas las unidades de carpintería se comprobará el funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre.
Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome: 4 mm. por m. de cerco y 3 mm. en precerco.
- Enrasado: 2 mm.
- Dimensiones: +-1 mm.
- Alabeo: 6 mm.
- Curvatura: 6 mm. en largueros y 2 mm. en testeros
- Escuadría: 2 mm.
- Diferencia de longitud entre diagonales en cercos o precercos: 5 mm. si son mayores de 3 m. y 3 mm. si son de 2 m. o menos.
- Diámetro de nudos: 10 mm. en caras vistas para barnizar, 2/3 del ancho de caras para pintar y ½ de caras para pintar si son nudos negros.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie por las caras exteriores del marco.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Proteger la madera de la humedad, rayos solares, insectos xilófagos u hongos mediante un recubrimiento protector superficial.
Cada 6 meses se limpiará la carpintería con jabón neutro con agua, aclarando y secando con posterioridad, se engrasarán los herrajes que lo necesiten y se comprobará su estado general.
Cada 5 años se revisará la sujeción de los vidrios, el funcionamiento de los mecanismos, la estanqueidad de la carpintería y sus sellados, el estado de la pintura o barniz.

VIDRIOS

Descripción

Acristalamiento de huecos interiores o exteriores en edificios mediante vidrios planos, dobles con cámara, templados y especiales.

Materiales

- Vidrio:

Serán de vidrios templados, transparentes, translúcidos, opacos o reflectantes, planos o especiales. En vidrios de doble hoja con cámara de aire, ésta estará sellada herméticamente y contendrá aire deshidratado, con una temperatura de rocío menor de -58 º C. Los vidrios presentarán los bordes lisos, sin mordeduras, asperezas, ondulaciones y sin riesgo de corte. Los vidrios templados y planos presentarán las caras planas y paralelas, sin defectos aparentes en masa y superficie. Las lunas llevarán el canto pulido.
Contarán con marcado CE e irán acompañados de la declaración de prestaciones declarando expresamente marca y fabricante y según la tipología caraterísticas de seguridad en caso de incendio, seguridad de uso, protección contra el ruido y ahorro de energía y retención del calor todo ello según la norma armonizada que le corresponda.
Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Espesor (mm)	Transmitancia (W/m2 K)
Vidrio Simple	6	5,7
Vidrio con cámara	4-6-4	3,3

	4-6-6	3,3
	4-12-4	2,8
	4-12-6	2,8
Vidrio Doble bajo emisivo	4-6-4	2,6
	4-6-6	2,6
	4-12-4	1,8
	4-12-6	1,8
Vidrio de seguridad	3+3	5,6
	4+4	5,6
	5+5	5,5

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del CódigoTécnico de la Edificación.
• Accesorios de montaje:
Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Los calzos y perfil continuo serán de caucho sintético, PVC, neopreno o poliestireno y al igual que las masillas serán imputrescibles, e inalterables a temperaturas entre -10 y +80 º C. El material de sellado será incoloro, impermeable e inalterable a los agentes atmosféricos.
Puesta en obra
Los vidrios se almacenarán en obra protegidos de la lluvia, humedad, sol, polvo, variaciones de temperatura, impactos, rayaduras de superficie, etc, y las pilas tendrán unos espesores máximos de 25 cm.
Tanto en obra como finalizada esta, los elementos insuficientemente perceptibles tales como grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud, de señalización que facilite su visualización.
Los calzos se colocarán en el perímetro del vidrio antes de realizar el acristalamiento. En vidrios planos y especiales, la masilla se extenderá en el perímetro de la carpintería o hueco antes del acristalamiento, y después de éste se enrasará todo el perímetro. En el caso de vidrios templados, las juntas se rellenarán después del acristalamiento.
En acristalamiento con vidrio doble, en caso de que las hojas tengan distinto espesor, la hoja más delgada se colocará hacia el exterior a menos que se especifique lo contrario en otro documento de este proyecto.
Los vidrios se colocarán de forma que no se vean sometidos a esfuerzos debidos a dilataciones y contracciones del propio vidrio y de bastidores, ni de deformaciones debidas a asentamientos previstos de la obra. Así mismo no podrán perder su emplazamiento, ni salirse del alojamiento, incluso en caso de rotura. Una vez colocados los vidrios no podrán quedar en contacto con otros vidrios, metal, hormigón u otro elemento.
El espacio entre junquillo, galce y vidrio se sellará mediante masillas o bandas preformadas, de forma que no queden huecos al exterior, y quede libre el fondo del galce para desagüe y ventilación.
Antes de colocar la carpintería se comprobarán herrajes, nivelación de las hojas, etc.
En hojas de puertas las bisagras se colocarán a 300 mm. de los extremos. Las holguras de la hoja serán: 3 mm. entre el canto superior y el dintel; 7 mm. entre canto inferior y suelo; 2 mm. entre 2 hojas; 2 mm. entre los cantos verticales y laterales del cerco y las jambas.
Una vez colocada la carpintería quedará aplomada, limpia, será estanca al aire y al agua, y su apertura y cierre serán suaves.
Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado
Las superficies acristaladas consideradas con riesgo de impacto según el código técnico de la edificación resistirán sin romper, según el procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003, un impacto de nivel 1 ó 2 según la cota esté situada a más o menos de 12 m.. En el resto de los casos la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel 3 o tendrá una rotura de forma segura.
Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos según normas UNE de planeidad, resistencia superficial al ataque alcalino, al ataque por ácido clorhídrico, resistencia a flexión y rotura por impacto de bola a temperatura normal. Podrán comprobarse también la densidad, dureza, profundidad del mateado, dimensiones de los taladros y muescas.
Se hará control de colocación de calzos, masilla, perfil continuo y material de sellado, y de las dimensiones del vidrio. Por cada acristalamiento se hará un control de colocación de herrajes, y holgura entre hojas. Se hará un control por cada 5 puertas de vidrio, del estado de los cantos, dimensiones de la hoja y aplomado, holgura entre puerta y cerco o hueco, alineación y funcionamiento de bisagras, puntos de giro y pernios.
Se comprobará la correcta colocación de cercos, empotramiento de patillas, cantos de los vidrios, cuadratura del marco, verticalidad, horizontalidad, sellado de juntas y estanqueidad.
Las tolerancias máximas admisibles serán:
- Dimensiones de la hoja: 2 mm. en puertas; en vidrios especiales y planos +-1 mm. en espesor, +-2 mm. en resto de dimensiones; +-2 mm. en luna; -2 mm. en vidrios templados con superficie menor o igual a 1 m², y - 3 mm. para superficies mayores.
- Desplome de puertas: 2 mm.
- Horizontalidad: 2 mm. por m.
- Holgura de puerta a cerco: 2 mm.
- Alineación de bisagras, puntos de giro, pernios, herrajes de cuelgue y guía: 2 mm.
- Planeidad vidrios templados: 2 mm. por m. de diagonal en superficies de ½ m² o menores y de 3 mm. para mayores.
- Posición de calzos en vidrios templados: +-4 cm.
- Holgura entre hojas de vidrios templados: +1 mm.
- Posición de muescas: +-3 mm.
- Posición de taladros: +-1 mm.
- Dimensiones de muescas: +3 mm. y -1 mm.
- Diámetro de taladros: +1 mm. y -0,5 mm.

Criterios de medición y valoración
En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie acristalada sin incluir marcos.
Condiciones de conservación y mantenimiento
Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Se evitará que el vidrio esté en contacto con otro vidrio, elementos metálicos o pétreos.
Se realizarán limpiezas periódicas de los vidrios con agua o limpiacristales.

2.8. REVESTIMIENTOS

2.8.1. SUELOS

Según lo dispuesto en el Código Técnico de la Edificación, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:
a) no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm;
b) los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;
c) en zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.
En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos.
Excepto en edificios de *uso Residencial Vivienda,* la distancia entre el plano de una puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo a ella será mayor que 1200 mm y que la anchura de la hoja.
d) en el caso de suelos flotantes, se cuidará que el material aislante cubra toda la superficie del forjado y no se vea interrumpida su continuidad y evitando también los contactos rígidos con los paramentos perimetrales.

PIEDRA

Descripción

Revestimientos de suelos y escaleras en interiores y exteriores con piezas de piedra natural o artificial.

Materiales

• Piedra:

Puede ser natural, de granito, cuarcita, pizarra o arenisca y tendrá acabado mate o brillante, apomazado, abujardado, a corte de sierra... Cuando se trate de pavimentos exteriores contarán con el preceptivo marcado CE según UNE-EN 1341.
Puede ser artificial compuesta por aglomerante, áridos, lajas de piedra triturada y colorantes inalterables, de acabado desbastado, para pulir en obra o pulido, lavado ácido...

• Adoquines:

De piedra: de roca granítica de grano no grueso, de constitución homogénea, compacta, sin nódulos ni fisuras, y no meteorizado.
De hormigón, de resistencia característica mínima de 550 kp/cm² a los 28 días, con o sin ensamble.

• Bases:

Entre el soporte y el embaldosado se colocará una base de arena, que puede llevar un conglomerante hidráulico, o una base de mortero pobre, para regularizar, nivelar, rellenar y desolidarizar, o base de mortero armado para repartir cargas. En vez de base también se puede colocar un película de polietileno, fieltro luminoso o esterilla especial.

• Material de agarre:

Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos o hidráulicos o adhesivos de resinas de reacción. Las características del mortero se diseñarán en función del tipo de soporte y el espesor de la capa según la recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.
Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos. La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de soporte, su absorción y el ambiente expuesto según la recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.

• Material de rejuntado:

Lechada de cemento o mortero de juntas.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m^3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Granito	2,800	2600	10000
Arenisca	3,000	2400	50
Caliza	1,700	2095	150
Mármol	3,500	2700	10000

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del CódigoTécnico de la Edificación.

Puesta en obra

Durante la puesta en obra se evitarán corrientes de aire y soleamiento directo, y la temperatura será de entre 5 y 30º C.
Cuando la colocación sea con mortero se espolvoreará con cemento cuando todavía esté fresco antes de colocar las baldosas humedecidas previamente y dejando juntas mínimas de 1 mm. Las juntas se rellenarán con lechada de cemento o material de juntas.
Las losas de piedra se colocarán sobre una capa de arena de 30 mm., apisonadas, niveladas y enrasadas, dejando juntas de 8 mm. mínimo, y pendiente del 2 %. Las juntas se rellenarán con cemento con arena.
Las baldosas de hormigón se colocarán sobre una capa de mortero de cemento y arena de 25 mm. de espesor, previamente humedecidas y conforme se vaya extendiendo el mortero. Las juntas se rellenarán con lechada de cemento y arena.
Los adoquines de piedra se colocarán sobre una capa de mortero de 80 mm., en tiras paralelas, alternadas con ancho máximo de 10 mm., apisonándolas a golpe de maceta, con pendiente mínima del 2 % y colocando bordillos en los laterales. Las juntas se rellenarán con lechada de cemento con arena que se humedecerá durante 15 días.
Una vez seca la lechada del relleno de las juntas, se limpiará la superficie, que quedará enrasada, continua y uniforme.
Se dejarán juntas de dilatación en cuadrículas de 5 x 5 m. al exterior rellenas con material elástico y fondo de junta compresible y de 9 x 9 m. al interior.
Pasados 5 días desde la colocación se pulirán las piedras pudiendo dejarse mate, brillante o vitrificado.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Para piezas de exteriores se exigirá marcado CE y ficha de declaración de conformidad. Se identificarán todas las piezas de piedra natural o de hormigón, comprobando su tipo, dimensiones, color y acabado superficial, en cada suministro. Se comprobará que los fragmentos que se producen al golpear las piedras tengan aristas vivas y que las piedras no tengan imperfecciones como grietas, coqueras , nódulos... A criterio de la dirección facultativa a se harán ensayos de resistencia a compresión, a flexión y de absorción de agua, de heladicidad y desgaste según normas armonizadas UNE EN 1341/2/3 y demás normas que las desarrollan.
Si el cemento dispone de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo la dirección facultativa podrá requerir la realización de ensayos de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según RC-08.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.
Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiendo realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08 si no disponen de sello de garantía. En cualquier caso, el árido dispondrá de marcado CE.
De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.
En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE y en su caso los ditintivos de calidad que disponga.
Tolerancias máximas admisibles:

- Dimensiones en baldosas de piedra: +-0,3 %.
- Dimensiones en adoquines de piedra: +-10 mm.
- Coeficiente de absorción en piezas prefabricadas peldaño: 15 %
- Resistencia al desgaste en piezas prefabricadas peldaño: 2,5 %.
- Planeidad en suelos de baldosas de piedra, de hormigón, placas de hormigón armado y adoquines de hormigón: 4 mm. por 2 m.
- Planeidad en suelos de losas de piedra: 6 mm por 2 m.
- Planeidad en peldaños: 4 mm. por m.
- Cejas en suelos de baldosas de piedra, de hormigón, y peldaños: 1 mm.
- Cejas en suelos de placas de hormigón armado y adoquines de hormigón: 2 mm.
- Cejas en suelos de losas de piedra: 4 mm.
- Horizontalidad suelos: 0,5 %.

Criterios de medición y valoración
En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m2.
Condiciones de conservación y mantenimiento
Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Regularmente se realizará una limpieza con agua y detergente adecuado.
Periódicamente se comprobará que no hay piezas fisuradas, rotas o desprendidas en cuyo caso es necesario avisar a un técnico cualificado.
Cada 2 años se aplicarán productos abrillantadores.
El material de rejuntado se revisará y renovará si fuera necesario cada 5 años. En este trabajo se empleará lechada de cemento blanco o material específico para el rejuntado.

TERRAZOS

Descripción
Acabado de paramentos horizontales interiores y exteriores, constituido por baldosas o continuo in situ. Está formado por una capa base y otra huella constituida por áridos conglomerados con cemento vibroprensado.
Materiales

- Baldosas de terrazo:

Formada por capa base de mortero de cemento y cara de huella formada por mortero de cemento con arenilla de mármol, china o lajas de piedra y colorantes. La cara de huella podrá estar pulida, sin pulir o lavada.
Irán acompañados de la declaración de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13.748, declarando expresamente la resistencia flexión, conductividad térmica, resistencia climática y comportamiento al deslizamiento.
El espesor de la capa de huella será mayor de 4 mm. en piezas pulidas y > 8 mm. en piezas para pulir.
Las tolerancias dimensionales se ajustarán a lo especificado en la norma armonizada señalada. El espesor un máximo de +- 1 mm. en piezas calibradas, +- 2 mm. en piezas < 40 mm. y +- 3 mm en piezas >= 40 mm.

- Cemento:

Se usará cemento gris con arena para el dorso y a veces para la cara vista. También se usará cemento blanco mezclado con polvo de mármol, áridos, colorantes y agua, para la cara vista.

- Material de agarre:

Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos o hidráulicos o adhesivos de resinas de reacción. Las características del mortero se diseñarán en función del tipo de soporte y el espesor de la capa según la recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.
Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos. La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de soporte, su absorción y el ambiente expuesto según la recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.

- Polvo de mármol o arenilla:

Se obtiene de triturados de mármol.

- Triturados y áridos:

Se obtienen de rocas naturales, deberán estar limpios. Se utilizan en la cara vista.

- Arenas:

Pueden ser de cantera, de río...estarán limpias, sin arcilla ni material orgánico (contenido máximo del 3 %) y con el grado de humedad adecuado. Se usan en el dorso.

- Pigmentos y colorantes:

Modifican el color de la cara vista.

- Aditivos:

Hidrofugantes, aireantes... no perjudicarán el resto de características del hormigón o mortero.
Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE.

- Bandas para juntas:

Serán de latón, de 1 mm. de espesor mínimo y de 2,5 cm de altura.
Puesta en obra
Durante la puesta en obra se evitarán corrientes de aire y soleamiento directo, y la temperatura estará comprendida entre 5 y 30 º C.
Para la colocación de baldosas se humedecerán las piezas y el soporte. Sobre la superficie se extenderá una capa de arena o gravillín de 20 mm. de espesor, se verterá una capa de mortero de 20 mm. de espesor, que se espolvoreará con cemento antes de que fragüe y sobre ésta se colocarán las baldosas dejando juntas de anchura mínima 1 mm., que se rellenarán con lechada de cemento y arena que se limpiará una vez que haya fraguado. Finalmente se pulirá con máquina de disco horizontal.
Para suelos continuos, se extenderá sobre la capa de arena, una de mortero de 1,5 cm de espesor, sobre ésta se colocará malla de acero, y se verterá otra capa de mortero de 1,5 cm de espesor. Se apisonará y nivelará esta superficie y se verterá otra capa de mortero de acabado de 1,5 cm de espesor que se volverá a apisonar y nivelar y se colocarán las bandas para juntas en cuadrículas de

1,25 m máximo de lado. El mortero de acabado se cubrirá durante una semana para que permanezca húmedo y se pulirá con máquina de disco horizontal.
Se respetarán las juntas estructurales. Se harán juntas de dilatación, coincidiendo con las del edificio en el interior y cuadrículas de 5 x 5 m en el exterior, que tendrán una anchura de entre 10 y 20 mm. En el interior se dejarán juntas de retracción en cuadrículas de 5 x 5m., de anchura de entre 5 y 10 mm. y espesor 1/3 del pavimento. Se dejarán juntas constructivas en encuentros entre pavimentos o con elementos verticales. Las juntas se sellarán con masilla, perfil preformado o cubrejuntas.
Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado
Por cada suministro de baldosas de terrazo se comprobará su tipo, dimensiones, acabado superficial y aspecto. Si la dirección facultativa lo dispone se harán ensayos según normas UNE y con la frecuencia indicada en la Documentación Técnica, de coeficiente de absorción de agua, resistencia al desgaste y heladicidad.
De las mallas de acero, en cada suministro se comprobará el tipo y diámetro de redondos y la separación entre éstos.
Si el cemento dispone de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo la dirección facultativa podrá requerir la realización de ensayos de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según RC-08.
En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08,
Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiendo realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08 si no disponen de sello de garantía. En cualquier caso, el árido dispondrá de marcado CE.
De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.
Se comprobará la limpieza y humedad de la superficie a revestir, vertido, aplanado y dimensiones de las capas de arena y de mortero, colocación de la malla de acero, colocación de las bandas, formación, anchura, espesor y sellado de juntas, adherencia entre capas y al soporte, encuentro entre pavimentos y con elementos verticales, planeidad y horizontalidad del pavimento, etc.
Tolerancias máximas admisibles:
- Absorción en baldosas: 15 % en baldosas tipo a y b y 20 % en tipo c.
- Resistencia al desgaste en baldosas: 2,5 mm. en a, y 4 mm. en b y c.
- Planeidad pavimento: 4 mm. por 2 m.
- Cejas pavimento baldosas: 1 mm.
- Horizontalidad pavimento: 0,5 %
- Distancia entre juntas pavimento continuo: 1.300 mm.
- Separación entre redondos en mallas: +-20 mm.

Criterios de medición y valoración
En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m2.
Condiciones de conservación y mantenimiento
Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Regularmente se realizará una limpieza con agua y detergente adecuado.
Periódicamente se comprobará que no hay piezas fisuradas, rotas o desprendidas en cuyo caso es necesario avisar a un técnico cualificado.
2 veces al año se aplicarán productos abrillantadores. Se pulimentará y encerará a máquina cada 5 años.
El material de rejuntado se revisará y renovará si fuera necesario cada 5 años. En este trabajo se empleará lechada de cemento blanco o material específico para el rejuntado.

Las Palmas de Gran Canaria, 15 de diciembre de 2014

Miguel Santiago Peña y Javier Cabrera Librada
Arquitectos

05

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

02 LA ISLETA

INDICE

A. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS 3

1. CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS 3
2. CONTROL MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD O EVALUACIONES TÉCNICAS DE IDONEIDAD 3
3. CONTROL MEDIANTE ENSAYOS 3
4. CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS 5

B. CONTROL DE EJECUCIÓN 8

C. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA 10

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 Decreto 232/1993 de 30 de septiembre de Control de Calidad en la Edificación en la comunidad autónoma de Galicia y en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE.

Proyecto	02 LA ISLETA
Situación	Carretera de Las Coloradas
Población	Las Palmas de Gran Canaria
Promotor	Servicio de Planeamiento, Consejería de Política Territorial, Arquitectura y Paisaje
Arquitecto	Miguel Santiago Peña y Javier Cabrera Librada
Director de obra	Sin asignar
Director de la ejecución	Sin asignar

El control de calidad de las obras incluye:
A. El control de recepción de productos
B. El control de la ejecución
C. El control de la obra terminada

Para ello:
1) 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.
2) 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; y
3) 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.

A. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.
Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los siguientes controles:

1. Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

2. Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

3. Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

HORMIGONES ESTRUCTURALES: El control se hará conforme lo establecido en el capítulo 16 de la Instrucción EHE.
En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, la comprobación de su conformidad comprenderá:
a) un control documental, según apartado 84.1
b) en su caso, un control mediante distintivos de calidad o procedimientos que garanticen un nivel de garantía adicional equivalente, conforme con lo indicado en el artículo 81º, y
c) en su caso, un control experimental, mediante la realización de ensayos.
Para los materiales componentes del hormigón se seguirán los criterios específicos de cada apartado del artículo 85º
La conformidad de un hormigón con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en la obra, e incluirá su comportamiento en relación con la docilidad, la resistencia y la durabilidad, además de cualquier otra característica que, en su caso, establezca el pliego de prescripciones técnicas particulares.
El control de recepción se aplicará tanto al hormigón preparado, como al fabricado en central de obra e incluirá una serie de comprobaciones de carácter documental y experimental, según lo indicado en el artículo 86 de la EHE.
El control de la conformidad de un hormigón se realizará con los criterios del art. 86, tanto en los controles previos al suministro (86.4) durante el suministro (86.5) y despues del suministro.
CONTROL PREVIO AL SUMINISTRO
Se realizarán las comprobaciones documentales, de las instalaciones y experimentales indicadas en los apartados del art. 86.4 no siendo necesarios los ensayos previos, ni los característicos de resistencia, en el caso de un hormigón preparado para el que se tengan documentadas experiencias anteriores de su empleo en otras obras, siempre que sean fabricados con materiales componentes de la misma naturaleza y origen, y se utilicen las mismas instalaciones y procesos de fabricación.
Además, la Dirección Facultativa podrá eximir también de la realización de los ensayos característicos de dosificación a los que se refiere el Anejo nº 22 cuando se dé alguna de las siguientes circunstancias:
a) el hormigón que se va a suministrar está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido,
b) se disponga de un certificado de dosificación, de acuerdo con lo indicado en el Anejo nº 22, con una antigüedad máxima de seis meses
CONTROL DURANTE EL SUMINISTRO
Se realizarán los controles de documentación, de conformidad de la docilidad y de resistencia del apartado 86.5.2

Modalidades de control de la conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro:
Modalidad 1: Control estadístico (art. 86.5.4.).
Esta modalidad de control es la de aplicación general a todas las obras de hormigón estructural.

Para el control de su resistencia, el hormigón de la obra se dividirá en lotes de acuerdo con lo indicado en la siguiente tabla, salvo excepción justificada bajo la responsabilidad de la Dirección Facultativa.
El número de lotes no será inferior a tres. Correspondiendo en dicho caso, si es posible, cada lote a elementos incluidos en cada columna.

HORMIGONES SIN DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO			
Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	100 m^3	100 m^3	100 m^3
Tiempo hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m^2	1.000 m^2	-
Nº de plantas	2	2	-
Nº de LOTES según la condición más estricta	0	0	0

HORMIGONES CON DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO CON NIVEL DE GARANTÍA SEGÚN APARTADO 5.1 DEL ANEJO 19 DE LA EHE			
Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	500 m^3	500 m^3	500 m^3
Tiempo hormigonado	10 semanas	10 semanas	5 semanas
Superficie construida	2.500 m^2	5.000 m^2	-
Nº de plantas	10	10	-
Nº de LOTES según la condición más estricta	0	0	0

HORMIGONES CON DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO CON NIVEL DE GARANTÍA SEGÚN APARTADO 6 DEL ANEJO 19 DE LA EHE			
Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	200 m^3	200 m^3	200 m^3
Tiempo hormigonado	4 semanas	4 semanas	2 semanas
Superficie construida	1.000 m^2	2.000 m^2	-
Nº de plantas	4	4	-
Nº de LOTES según la condición más estricta	0	0	0

En ningún caso, un lote podrá estar formado por amasadas suministradas a la obra durante un período de tiempo superior a seis semanas.
Los criterios de aceptación de la resistencia del hormigón para esta modalidad de control, se definen en el apartado 86.5.4.3 según cada caso.
CERTIFICADO DEL HORMIGÓN SUMINISTRADO
Al finalizar el suministro de un hormigón a la obra, el Constructor facilitará a la Dirección Facultativa un certificado de los hormigones suministrados, con indicación de los tipos y cantidades de los mismos, elaborado por el Fabricante y firmado por persona física con representación suficiente, cuyo contenido será conforme a lo establecido en el Anejo nº 21 de la Instrucción EHE.

ARMADURAS: La conformidad del acero cuando éste disponga de marcado CE, se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 32º de la EHE para armaduras pasivas y artículo 34º para armaduras activas..
Mientras no esté vigente el marcado CE para los aceros corrugados destinados a la elaboración de armaduras para hormigón armado, deberán ser conformes con lo expuesto en la EHE.
CONTROL DE ARMADURAS PASIVAS: se realizará según lo dispuesto en los art. 87 y 88 de la EHE respectivamente
En el caso de armaduras elaboradas en la propia obra, la Dirección Facultativa comprobará la conformidad de los productos de acero empleados, de acuerdo con lo establecido en el art. 87.
El Constructor archivará un certificado firmado por persona física y preparado por el Suministrador de las armaduras, que trasladará a la Dirección Facultativa al final de la obra, en el que se exprese la conformidad con esta Instrucción de la totalidad de las armaduras suministradas, con expresión de las cantidades reales correspondientes a cada tipo, así como su trazabilidad hasta los fabricantes, de acuerdo con la información disponible en la documentación que establece la UNE EN 10080.
En el caso de que un mismo suministrador efectuara varias remesas durante varios meses, se deberá presentar certificados mensuales el mismo mes, se podrá aceptar un único certificado que incluya la totalidad de las partidas suministradas durante el mes de referencia.
Asimismo, cuando entre en vigor el marcado CE para los productos de acero, el Suministrador de la armadura facilitará al Constructor copia del certificado de conformidad incluida en la documentación que acompaña al citado marcado CE.
En el caso de instalaciones en obra, el Constructor elaborará y entregará a la Dirección Facultativa un certificado equivalente al indicado para las instalaciones ajenas a la obra.
CONTROL DEL ACERO PARA ARMADURAS ACTIVAS: Cuando el acero para armaduras activas disponga de marcado CE, su conformidad se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 34º de esta Instrucción.
Mientras el acero para armaduras activas, no disponga de marcado CE, se comprobará su conformidad de acuerdo con los criterios indicados en el art. 89 de la EHE.

ELEMENTOS Y SISTEMAS DE PRETENSADO Y DE LOS ELEMENTOS PREFABRICADOS: el control se realizará según lo dispuesto en el art. 90 y 91 respectivamente.

ESTRUCTURAS DE ACERO:
Control de los Materiales
En el caso venir con certificado expedido por el fabricante se controlará que se corresponde de forma inequívoca cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.
Para las características que no queden avaladas por el certificado de origen se establecerá un control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.
En los casos que alguno de los materiales, por su carácter singular, carezcan de normativa nacional específica se podrán utilizar otras normativas o justificaciones con el visto bueno de la dirección facultativa.
Control de la Fabricación
El control se realizará mediante el control de calidad de la documentación de taller y el control de la calidad de la fabricación con las especificaciones indicadas en el apartado 12.4 del DB SE-A.
ESTRUCTURAS DE FÁBRICA:
En el caso de que las piezas no tuvieran un valor de resistencia a compresión en la dirección del esfuerzo, se tomarán muestras según UNE EN771 y se ensayarán según EN 772-1:2002, aplicando el esfuerzo en la dirección correspondiente. El valor medio obtenido se multiplicará por el valor ð de la tabla 8.1 del SE-F, no superior a 1,00 y se comprobará que el resultado obtenido es mayor o igual que el valor de la resistencia normalizada especificada en el proyecto.
En cualquier caso, o cuando se haya especificado directamente la resistencia de la fábrica, podrá acudirse a determinar directamente esa variable a través de la EN 1052-1.
ESTRUCTURAS DE MADERA: Comprobaciones:
a) con carácter general:
- Aspecto y estado general del suministro;
- Que el producto es identificable y se ajusta a las especificaciones del proyecto.

b) con carácter específico: se realizarán, también, las comprobaciones que en cada caso se consideren oportunas de las que a continuación se establecen salvo, en principio, las que estén avaladas por los procedimientos reconocidos en el CTE;

Madera aserrada:

- Especie botánica: La identificación anatómica se realizará en laboratorio especializado;
- Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, rigidez y densidad, se especificarán según notación y ensayos del apartado 4.1.2;
- Tolerancias en las dimensiones: Se ajustarán a la norma UNE EN 336 para maderas de coníferas. Esta norma, en tanto no exista norma propia, se aplicará también para maderas de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma de la especie de frondosa utilizada;
- Contenido de humedad: Salvo especificación en contra, debe ser ≤ 20% según UNE 56529 o UNE 56530.

Tableros:

- Propiedades de resistencia, rigidez y densidad: Se determinarán según notación y ensayos del apartado 4.4.2;
- Tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 312-1 para tableros de partículas, UNE EN 300 para tablero de virutas orientadas (OSB), UNE EN 622-1 para tableros de fibras y UNE EN 315 para tableros contrachapados;
- Elementos estructurales de madera laminada encolada:
- Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, de rigidez y la densidad, se especificarán según notación del apartado 4.2.2;
- Tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 390.
- Otros elementos estructurales realizados en taller.
- Tipo, propiedades, tolerancias dimensionales, planeidad, contraflechas (en su caso): Comprobaciones según lo especificado en la documentación del proyecto.
- Madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores.
- Tratamiento aplicado: Se comprobará la certificación del tratamiento.
- Elementos mecánicos de fijación.
- Se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.

Criterio general de no-aceptación del producto:

El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.

El resto de controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por materiales y elementos constructivos.

4. CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)

- Aprobada por el Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre (BOE 16/01/2004).
- Artículos 8, 9 y 10. Suministro y almacenamiento
- Artículo 11. Control de recepción

Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE- EN 197- 4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad

- Epígrafe 12.3 Control de calidad de los materiales
- Epígrafe 12.4 Control de calidad de la fabricación

3. ESTRUCTURAS DE MADERA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-M-Seguridad Estructural-Madera

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 13. Control

- Epígrafe 13.1 Suministro y recepción de los productos

4. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

- Epígrafe 8.1 Recepción de materiales

5. RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
Epígrafe 6. Productos de construcción

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escaleras fijas para pozos de registro.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

6. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE Nº 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE Nº 001–1 ,2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE Nº 001-5.

Apoyos estructurales

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337- 4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).

- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Vigas y pilares compuestos a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de postensado compuesto a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

7. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

8. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 4. Productos de construcción

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

9. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Adhesivos para baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

10. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Herrajes para la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

11. PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
- Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escaleras prefabricadas (kits)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

12. INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Epígrafe 5. Productos de construcción

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

13. COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

B. CONTROL DE EJECUCIÓN

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

Hormigones estructurales: El control de la ejecución tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura, se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto y de acuerdo con la EHE.
Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control que contendrá la programación del control de la ejecución e identificará, entre otros aspectos, los niveles de control, los lotes de ejecución, las unidades de inspección y las frecuencias de comprobación.
Se contemplan dos niveles de control:
a) Control de ejecución a nivel normal
b) Control de ejecución a nivel intenso, que sólo será aplicable cuando el Constructor esté en posesión de un sistema de la calidad certificado conforme a la UNE-EN ISO 9001.
El Programa de control aprobado por la Dirección Facultativa contemplará una división de la obra en lotes de ejecución conformes con los siguientes criterios:
a) se corresponderán con partes sucesivas en el proceso de ejecución de la obra,
b) no se mezclarán elementos de tipología estructural distinta, que pertenezcan a columnas diferentes en la tabla siguiente
c) el tamaño del lote no será superior al indicado, en función del tipo de elementos

Elementos de cimentación	– Zapatas, pilotes y encepados correspondientes a 250 m2 de superficie – 50 m de pantallas
Elementos horizontales	– Vigas y Forjados correspondientes a 250 m2 de planta
Otros elementos	– Vigas y pilares correspondientes a 500 m2 de superficie, sin rebasar las dos plantas – Muros de contención correspondientes a 50 ml, sin superar ocho puestas – Pilares “in situ” correspondientes a 250 m2 de forjado

Para cada proceso o actividad, se definirán las unidades de inspección correspondientes cuya dimensión o tamaño será conforme al indicado en la Tabla 92.5 de la EHE
Para cada proceso o actividad incluida en un lote, el Constructor desarrollará su autocontrol y la Dirección Facultativa procederá a su control externo, mediante la realización de de un número de inspecciones que varía en función del nivel de control definido en el Programa de control y de acuerdo con lo indicado en la tabla 92.6. de la EHE
El resto de controles, si procede se realizará de acuerdo al siguiente articulado de la EHE:
- Control de los procesos de ejecución previos a la colocación de la armadura (art.94),
- Control del proceso de montaje de las armaduras pasivas (art.95),
- Control de las operaciones de pretensado (art.96),
- Control de los procesos de hormigonado (art. 97),

- Control de procesos posteriores al hormigonado (art.98),
- Control del montaje y uniones de elementos prefabricados (art.99),

Los diferentes controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)
Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)
Capítulo XVII. Control de la ejecución

2. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 12.5 Control de calidad del montaje

3. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 8.2 Control de la fábrica
- Epígrafe 8.3 Morteros y hormigones de relleno
- Epígrafe 8.4 Armaduras
- Epígrafe 8.5 Protección de fábricas en ejecución

4. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 5 Construcción

5. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafes 8.2, 8.3, 8.4 y 8.5

6. RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de materiales de construcción
Epígrafe 5. Construcción

C. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)

- Artículo 100. Control del elemento construido
- Artículo 101. Controles de la estructura mediante ensayos de información complementaria
- Artículo 102 Control de aspectos medioambientales

2. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 5.3 Control de la obra terminada

Las Palmas de Gran Canaria, 20 de diciembre de 2014

Miguel Santiago Peña
Arquitecto

Javier Cabrera Librada
Arquitecto

06

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

02 LA ISLETA

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN		EUROS	%
1	ACTUACIONES PREVIAS		1.502,94	2,96
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS		6.266,47	12,33
-02.01	-DESMONTES	458,27		
-02.02	-TERRAPLENES	1.700,20		
-02.03	-COMPACTACIONES	4.108,00		
3	OBRA CIVIL		30.149,59	59,34
-03.01	-PAVIMENTOS	24.052,28		
-03.02	-CARPINTERIA	6.097,31		
4	DEFENSAS Y SEÑALIZACIÓN VIAL		1.038,83	2,04
5	MOBILIARIO		2.859,22	5,63
6	VARIOS		2.883,26	5,67
7	CONTROL DE CALIDAD		1.905,50	3,75
8	GESTIÓN DE RESIDUOS Y TRANSPORTES		2.182,63	4,30
-08.01	-ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS	606,78		
9	SEGURIDAD Y SALUD		2.022,36	3,98
-09.01	-INDIVIDUALES	569,68		
-09.02	-COLECTIVAS	1.452,68		
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		50.810,80	
	13,00% Gastos generales	6.605,40		
	6,00% Beneficio industrial	3.048,65		
	SUMA DE G.G. y B.I.		9.654,05	
	7,00% I.G.I.C.		4.232,54	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		64.697,39	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		64.697,39	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SESENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Las Palmas de Gran Canaria, a marzo 2018.

La dirección facultativa

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS								
01.01	m² Demolición pavim. horm. masa 10 cm espesor compresor.								
	Demolición de pavimento de hormigón en masa de hasta 10 cms. de espesor con martillo compresor, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.								
	Acera P.peatones	30				30,00			
							30,00	9,43	282,90
01.02	m Demolición bordillos de hormig. medios manuales.								
	Demolición de bordillos de hormigón por medios manuales, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.								
	Acera P.peatones	1	9,00			9,00			
							9,00	5,56	50,04
01.03	m² Desbroce y limpieza medios mecánicos.								
	Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.								
	entorno	650				650,00			
							650,00	1,80	1.170,00
	TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS.....								1.502,94

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS								
	SUBCAPÍTULO 02.01 DESMONTES								
02.01.01	m3 EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS								
	Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y vertido en el interior de la obra a una distancia menor de 140 m. ida y vuelta del vaciado y con p.p. de medios auxiliares.								
		1	17,00	1,80		30,60			
	aparcamiento	115			0,40	46,00			
							76,60	4,25	325,55
02.01.02	m3 EXCAVACIÓN VACIADO TERRENO DURO C/MARTILLO ROMPEDOR								
	Excavación a cielo abierto, en terrenos duros, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y vertido en el interior de la obra a una distancia menor de 140 m. ida y vuelta del vaciado y con p.p. de medios auxiliares.								
		1	5,00	1,20		6,00			
							6,00	22,12	132,72
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 DESMONTES.....								458,27
	SUBCAPÍTULO 02.02 TERRAPLENES								
02.02.01	m³ Terraplén medios mecánicos productos de desmonte.								
	Terraplén con medios mecánicos, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, con productos seleccionados procedentes del desmonte y excavación, incluso riego y aportación de finos y material de préstamo si fuera necesario.								
	pl bl	1	17,00	2,45		41,65			
	pl alta	1	28,00	1,35		37,80			
							79,45	4,92	390,89
02.02.02	m³ Terraplén medios mecánicos productos préstamo								
	Terraplén con medios mecánicos, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, con productos de préstamo, incluso riego.								
	paseo largo	1	14,00	2,80	0,40	15,68			
		1	14,00	0,50	0,20	1,40			
		1	7,00	0,25	0,10	0,18			
							17,26	10,48	180,88
02.02.03	m3 Escollera de protección de terraplen 50 kg								
	Escollera de 50 kg colocada en protección de terraplenes, manto de espesor 0,50 m, incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.								
		1	20,00	1,50	0,60	18,00			
		1	8,00	0,50	0,60	2,40			
		1	10,00	0,30	0,60	1,80			
							22,20	50,83	1.128,43
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 TERRAPLENES.....								1.700,20

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 02.03 COMPACTACIONES								
02.03.01	m² Perfilado manual								
	Perfilado manual en caminos previamente desbrozados, incluso picado de piedras enterradas, que elimine toda irregularidad para garantizar la planeidad y pendiente transversal máxima de 1,5%, sin aporte de tierra ajena a la obra.								
	caminos	650				650,00			
							650,00	2,50	1.625,00
02.03.02	m² Compactado superficial tierras apisonadora.								
	Compactado superficial de tierras con apisonadora mecánica manual para acondicionamiento de caminos, con grado de compactación del 90% del ensayo Proctor.								
	caminos	650				650,00			
							650,00	3,82	2.483,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 COMPACTACIONES.....								4.108,00
	TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....								6.266,47

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 OBRA CIVIL								
	SUBCAPÍTULO 03.01 PAVIMENTOS								
	APARTADO 03.01.01 PLATAFORMAS								
03.01.01.01	m2 ENCACHADO grava18/20 e=10cm								
	Encachado de grava de machaqueo 12/20 de 10 cm. de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con rodillo.								
	base plataformas	114				114,00			
							114,00	6,24	711,36
03.01.01.02	m2 GEOTEXTIL DRENAJE 320 g./m2 UV								
	Suministro y colocación de geotextil tejido para drenaje, fabricado en PP, con una densidad de 320 g./m2, tratado para resistir las radiaciones UV y resistente al envejecimiento, agua de mar, ácidos y álcalis, colocado con un solape del 10 % en suelo previamente acondicionado, sin incluir éste ni el tapado.								
	base plataformas	114				114,00			
							114,00	3,68	419,52
03.01.01.03	m CAZ R-30 PREFABRICADO HORMIGÓN								
	Caz tipo R-30, prefabricado de hormigón HM-20 doble capa, de sección triangular 30x13-10 y 88 kg/m, sobre solera de hormigón HM-20 de espesor 10 cm, incluso preparación de la superficie de asiento, compactado y recibido de juntas, terminado. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 1433/AC:2004.								
	Mirador	1	24,00			24,00			
							24,00	50,25	1.206,00
03.01.01.04	Ud Losa prefabricada RECTA 270								
	Losa prefabricada de hormigón armado color BLANCO con aditivo en masa hidrofugante transparente, RECTA de 2,70 x 1,80 x 0,20 m, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado y lavado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, incluso protección superficial para el hormigón fraguado tipo impregnante y/o filmógeno transparente conforme a la UNE EN 1504-2 una vez colocado en terreno. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación								
		9				9,00			
							9,00	624,89	5.624,01
03.01.01.05	Ud Losa prefabricada RECTA 180								
	Losa prefabricada de hormigón armado color BLANCO con aditivo en masa hidrofugante transparente, RECTA de 1,80 x 1,80 x 0,20 m, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado y lavado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, incluso protección superficial para el hormigón fraguado tipo impregnante y/o filmógeno transparente conforme a la UNE EN 1504-2 una vez colocado en terreno. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación								
	Pl	6				6,00			
	topónimo	2				2,00			
							8,00	433,00	3.464,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.01.01.06	Ud Losa prefabricada RECTA 180+BANCO								
	Losa prefabricada de hormigón armado color BLANCO con aditivo en masa hidrofugante transparente, RECTA de 1,80 x 1,80 x 0,20 m + Banco 1,80 x 0,52 x 0,65m, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado y lavado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, incluso protección superficial para el hormigón fraguado tipo impregnante y/o filmógeno transparente conforme a la UNE EN 1504-2 una vez colocado en terreno. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación								
		3				3,00			
							3,00	945,32	2.835,96
03.01.01.07	Ud Escalón prefabricado								
	Escalón prefabricado de hormigón armado hidrofugado,Según detalle, HA-30/P/20/IIIa,armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial según modelo con patrón de acabado superficial sobre hormigón mediante la aplicación de membrana especial retardante de endurecimiento tipo GRAPHIC CONCRETE o equivalente, totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, totalmente colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación. Doble escalón prefabricado de hormigón armado color BLANCO con aditivo en masa hidrofugante transparente, de 1,80 x huellas(2x 0,30) x contrahuellas (2 x 0,125)m, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado y lavado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, incluso protección superficial para el hormigón fraguado tipo impregnante y/o filmógeno transparente conforme a la UNE EN 1504-2 una vez colocado en terreno. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación								
		1				1,00			
							1,00	311,99	311,99
03.01.01.08	Ud Losa prefabricada CURVO 20º R 360								
	Losa prefabricada de hormigón armado color BLANCO con aditivo en masa hidrofugante transparente, CURVA de 1,80 de ancho, giro de 20º, radio inferior 3.60 m, espesor 0,20 m, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado y lavado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, incluso protección superficial para el hormigón fraguado tipo impregnante y/o filmógeno transparente conforme a la UNE EN 1504-2 una vez colocado en terreno. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación								
		2				2,00			
							2,00	319,68	639,36
	TOTAL APARTADO 03.01.01 PLATAFORMAS.....								15.212,20

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 03.01.02 APARCAMIENTO								
03.01.02.01	m² Firme asfált. caliente, en calzadas, subbase+ECR-1+G-20+D-12								
	Firme asfáltico en caliente, en calzadas, constituído por riego de imprimación ECR-1 (1,2 kg/m²), capa intermedia G-20 de e=6 cm, riego de adherencia ECR-1 (0,6 kg/m²) y capa de rodadura D-12 de e=4 cm, incluso sub-base granular de zahorra artificial de e=30 cm, extendido y compactado.								
	Aparcamiento	115				115,00			
							115,00	28,57	3.285,55
03.01.02.02	m CAZ R-30 PREFABRICADO HORMIGÓN								
	Caz tipo R-30, prefabricado de hormigón HM-20 doble capa, de sección triangular 30x13-10 y 88 kg/m, sobre solera de hormigón HM-20 de espesor 10 cm, incluso preparación de la superficie de asiento, compactado y recibido de juntas, terminado. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 1433/AC:2004.								
	aparcamiento	1	34,00			34,00			
		1	32,00			32,00			
							66,00	50,25	3.316,50
03.01.02.03	m BORD.HORM. BICAPA GRIS 9-12x25 cm								
	Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 9 y 12 cm de bases superior e inferior y 25 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.								
	Acera P.peatones	1	9,00			9,00			
							9,00	13,87	124,83
03.01.02.04	m² Pavim continuo hormigón HM-25/B/20/I, 10cm armado fibras polipro								
	Pavimento continuo realizado con hormigón de HM-25/B/20/I, de 10 cm de espesor, incluso vertido, extendido, formación de maestras, juntas de dilatación con perfil de PVC y fibras de polipropileno antifisuras Fiberflex de Würth o equivalente (0.6 kg/m³), acabado al fratás.								
	Acera P.peatones	30				30,00			
							30,00	16,54	496,20
	TOTAL APARTADO 03.01.02 APARCAMIENTO.....								7.223,08
	APARTADO 03.01.03 ACERAS								
03.01.03.01	ud Paso de minusválido de a=4,90 m, i/baldosa de terrazo ext								
	Paso de minusválido de a=4,90 m de ancho realizado con 8.8 m de bordillo de hormigón rebajado y 2 piezas de bordillo de transición de 1,00 m, colocado con mortero 1:5, rejuntado, base y recalce de hormigón, incluso baldosa de terrazo exterior de 30x30 cm colocada con mortero de cemento cola y solera de hormigón en masa, totalmente terminado.								
		1				1,00			
							1,00	563,08	563,08
03.01.03.02	m² Pav. loseta hormigón, 33x33 cm								
	Pavimento de loseta de hormigón, de 33x33 cm, colocadas con mortero 1:6 de cemento y arena, incluso solera de hormigón de fck=10 N/mm² de 7 cm de espesor medio, cortes, formación de juntas de dilatación, rejuntado y limpieza.								
		25,01				25,01			
							25,01	42,14	1.053,92
	TOTAL APARTADO 03.01.03 ACERAS.....								1.617,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 PAVIMENTOS.....								24.052,28

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 03.02 CARPINTERIA								
03.02.01	ud Bolardo de seguridad madera h80cm								
	Bolardo de rollizos de madera de pino de 1ª calidad tanalizados al vacío en autoclave, de D=10/15 cm, de un rollizo vertical 1,20m , sobre suelo preparado 0,80m , i/excavación, sujeción y anclaje, terminado.								
	caminos	1	203,77			152,83			
		1	50,00			37,50			
		1	69,00			51,75			
		1	55,70			41,78			
							283,86	21,48	6.097,31
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 CARPINTERIA.....								6.097,31
	TOTAL CAPÍTULO 03 OBRA CIVIL.....								30.149,59

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 DEFENSAS Y SEÑALIZACIÓN VIAL								
04.01	u SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA E.G. D=60 cm								
	Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.								
	PRH APAR	2				2,00			
							2,00	137,23	274,46
04.02	u SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA E.G. L=70 cm								
	Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.								
		2				2,00			
							2,00	124,91	249,82
04.03	u SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA E.G. L=60 cm								
	Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.								
		2				2,00			
							2,00	132,16	264,32
04.04	m2 PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN SÍMBOLOS								
	Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.								
	LIM VEL	2				2,00			
	Linea deten.	2	3,00	0,40		2,40			
	cebrado	7	4,00	0,40		11,20			
							15,60	10,03	156,47
04.05	m M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm								
	Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, excepto premarcaje.								
		1	108,00			108,00			
		1	92,00			92,00			
							200,00	0,40	80,00
04.06	m M.VIAL DISCON. ACRÍLICA ACUOSA 10 cm								
	Marca vial reflexiva discontinua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, excepto premarcaje.								
		1	32,00			32,00			
							32,00	0,43	13,76
	TOTAL CAPÍTULO 04 DEFENSAS Y SEÑALIZACIÓN VIAL.....								1.038,83

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 MOBILIARIO								
05.01	ud Punto limpio cuarto+4contenedores								
	Punto limpio compuesto cerramiento metálico formado por pletinas de 60x8mm y redondos entrelazados de 10mm , con chapas perforada e=3mm, colocada en el interior según detalle, fijado a terreno mediante 5 dados de hormigón en masa de 25x25x25cm, Equipado con cuatro contenedores plásticos de 120 litros, tapas color según residuos, incluso identificador de residuos, con dos ruedas por contenedor. Incluso excavación, nivelación y colocación. Totalmente terminado.								
		1				1,00			
							1,00	457,68	457,68
05.02	ud Papelera hormigón vibrado								
	Papelera prefabricada de hormigón armado color BLANCO con aditivo en masa hidrofugante transparente de 0,50 x 0,50 x 0,50 m, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, incluso protección superficial para el hormigón fraguado tipo impregnante y/o filmógeno transparente conforme a la UNE EN 1504-2 una vez colocado en terreno. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado, incluso limpieza tras colocación								
							1,00	97,64	97,64
05.03	ud Cartel-Barrera señalizador acero corten 3,00x1,25x0.01m								
	Cartel- Barrera señaizador de chapa de acero corten de 3,00 x 1,25m y 10mm de espesor y letras vaciadas por corte con chorro de agua según detalle D08, empotrada en zapata corrida de hormigón HA-30/B/20/IIIa, armado 50kg/m3, 3,00 x 0,90 x 0,30 m. incluso excavación de zanja corrida, transporte, encofrado y desencofrado, aplomado, vertido, vibrado, curado de hormigón, totalmente terminada.								
	Aparcamiento	2				2,00			
							2,00	1.151,95	2.303,90
	TOTAL CAPÍTULO 05 MOBILIARIO.....								2.859,22

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 VARIOS								
06.01	m² Limpieza recepción final de obra (radio 50m)								
	Limpieza final de obra en un radio de 50m aprox., desprendiendo morteros adheridos en suelos, barrido y retirada de escombros y basuras a pie de carga, i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares.								
	entorno +10m	4757				1.427,10		.3	
							1.427,10	1,67	2.383,26
06.02	ud Partida alzada de reparación o reposición								
	Partida alzada a justificar . Reparación y/o reposición de elementos y servicios en mal estado de conservación.								
							1,00	500,00	500,00
	TOTAL CAPÍTULO 06 VARIOS.....								2.883,26

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD								
07.01	ud Reconociemiento geológico								
	Ud Reconocimiento geólogico, incluso trabajos de campo y redacción de informe.								
							1,00	1.107,25	1.107,25
07.02	ud Ensayo control del relleno								
							1,00	109,18	109,18
07.03	ud Ensayo suelo seleccionado								
							1,00	46,35	46,35
07.04	ud Ensayo compactación								
							1,00	642,72	642,72
	TOTAL CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD.....								1.905,50

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS Y TRANSPORTES								
	SUBCAPÍTULO 08.01 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS								
08.01.01	t Coste entrega residuos de hormigón a instalación de valorización								
	Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.								
							1,57	2,58	4,05
08.01.02	t Coste entrega residuos de tejas y mat cerám. a instalación de va								
	Coste de entrega de residuos de tejas y materiales cerámicos limpios (tasa vertido), con código 170103 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.								
							0,28	2,58	0,72
08.01.03	t Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización								
	Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.								
	Desbroce y limpieza		2,05	65,00			133,25		
							133,25	2,58	343,79
08.01.04	t Coste entrega de residuos mezclados baja densidad, a instalación								
	Coste de entrega de residuos de residuos mezclados de contrucción y demolición (tasa vertido), de baja densidad o con mucha madera, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.								
							0,47	162,73	76,48
08.01.05	t Coste entrega residuos de plástico a instalación de valorización								
	Coste de entrega de residuos de plástico (tasa vertido), con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.								
							0,23	259,56	59,70
08.01.06	t Coste entrega residuos de metales mezclados, a instalación de va								
	Coste de entrega de residuos de metales mezclados (tasa vertido cero, abonable por el gestor de residuos), con código 170407 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.								
							0,14	0,36	0,05
08.01.07	t Coste entrega residuos de madera a instalación de valorización								
	Coste de entrega de residuos de madera (tasa vertido), con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.								
							0,47	259,56	121,99
	TOTAL SUBCAPÍTULO 08.01 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS.....								606,78
08.02.01	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS								
							1,00	606,78	606,78

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.02.02	m³ Clasificación en obra de residuos de la construcción								
	Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales.								
	Desbroce y limpieza	0,1	650,00			65,00			
							65,00	13,51	878,15
08.02.03	m³ Carga mecánica y transporte tierras vertedero aut, camión.								
	Carga mecánica y transporte de tierras a vertedero autorizado, con camión de 15 t, con un recorrido máximo de 20 Km.								
	Desbroce y limpieza	0,1	650,00			65,00			
							65,00	8,83	573,95
08.02.04	m³ Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km.								
	Transporte de residuos peligrosos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.								
	resto de residuos	11				11,00			
							11,00	11,25	123,75
	TOTAL CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS Y TRANSPORTES.....								2.182,63

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD								
	SUBCAPÍTULO 09.01 INDIVIDUALES								
09.01.01	u CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA								
	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							5,00	9,29	46,45
09.01.02	u PANTALLA DE MANO SOLDADOR								
	Pantalla de mano de seguridad para soldador, de fibra vulcanizada con cristal de 110 x 55 mm. (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							1,00	1,77	1,77
09.01.03	u GAFAS PROT. C/VENTANILLA MÓVIL								
	Gafas protectoras con ventanilla móvil y cristal incoloro o coloreado, amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							2,00	5,26	10,52
09.01.04	u OREJERAS PARA CASCO DE SEGURIDAD								
	Orejeras para casco de seguridad compuestas por almohadillas suaves y de gran confor, con tres posiciones : puesto, reposo y recogido. Aislamiento acústico SNR: 31dB.								
							1,00	5,42	5,42
09.01.05	u CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS								
	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							3,00	3,76	11,28
09.01.06	u JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA CON CORDÓN								
	Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables con cordón. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							10,00	0,32	3,20
09.01.07	u MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN								
	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							5,00	15,98	79,90
09.01.08	u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE								
	Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.								
							5,00	2,84	14,20
09.01.09	u PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS								
	Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							2,00	3,01	6,02
09.01.10	u PAR GUANTES SOLDADOR								
	Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							1,00	1,38	1,38
09.01.11	u PAR GUANTES PIEL VACUNO								
	Par de guantes de uso general de piel de vacuno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							5,00	1,76	8,80
09.01.12	u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD								
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							5,00	26,00	130,00
09.01.13	u PAR RODILLERAS								
	Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							2,00	4,57	9,14
09.01.14	u ARNÉS AMARRE DORSAL Y TORÁCICO								
	Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla y torácico con cintas, regulación en piernas, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							2,00	7,61	15,22
09.01.15	u CUERDA 12 mm. 2 m. MOSQ+GANCHO								
	Eslinga anticaída con absorbedor de energía compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 2 m. de longitud con un mosquetón de 17 mm. de apertura y un gancho de 60 mm. de apertura, amortizable en 4 usos. Certificado CE EN 355. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							2,00	23,49	46,98
09.01.16	u PUNTO DE ANCLAJE FIJO								
	Punto de anclaje fijo, en color, para trabajos en planos verticales, horizontales e inclinados, para anclaje a cualquier tipo de estructura mediante tacos químicos, tacos de barra de acero inoxidable o tornillería. Medida la unidad instalada. Certificado CE EN 795. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							10,00	17,94	179,40
	TOTAL SUBCAPÍTULO 09.01 INDIVIDUALES.....								569,68
	SUBCAPÍTULO 09.02 COLECTIVAS								
09.02.01	m VALLA ENREJADO GALV. PLIEGUES								
	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de malla de D=5 mm. de espesor con cuatro pliegues de refuerzo, bastidores verticales de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.								
	aparcamiento	1	35,00			35,00			
	paseo	1	93,00			93,00			
							128,00	4,13	528,64
09.02.02	m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.								
	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.								
							50,00	0,77	38,50
09.02.03	u BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE								
	Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.								
							10,00	6,68	66,80
09.02.04	u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=70								
	Cono de balizamiento reflectante de 70 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.								
							20,00	3,27	65,40
09.02.05	u PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm.								
	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.								
							1,00	15,30	15,30

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.02.06	u SEÑAL TRIANGULAR L=70cm SOBRE TRIPODE								
	Señal de seguridad triangular de L=70 cm, normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.								
							2,00	18,78	37,56
09.02.07	u BANDERA DE OBRA MANUAL								
	Banderola de obra manual con mango. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.								
							2,00	3,36	6,72
09.02.08	u PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE								
	Panel direccional reflectante de 165x45 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.								
							2,00	39,43	78,86
09.02.09	mesALQ. CASETA OFICINA+ASEO 8,20 m2								
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y aseo de obra de 4,00x2,05x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. dos ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, correderas, con rejas y lunas de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos inodoros y dos lavabos de porcelana vitrificada, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste. Divisiones en tablero de melamina. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. .								
							2,00	197,05	394,10
09.02.10	mesALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2								
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m. de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.								
							2,00	110,40	220,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO 09.02 COLECTIVAS.....								1.452,68
	TOTAL CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD.....								2.022,36
	TOTAL.....								50.810,80

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS						
01.01		**m²**	**Demolición pavim. horm. masa 10 cm espesor compresor.** Demolición de pavimento de hormigón en masa de hasta 10 cms. de espesor con martillo compresor, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.			
O01OA070	0,420	h	Peón ordinario	13,51	5,67	
QBB0010	0,300	h	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	11,59	3,48	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	9,20	0,28	
			TOTAL PARTIDA.....			**9,43**

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

01.02		**m**	**Demolición bordillos de hormig. medios manuales.** Demolición de bordillos de hormigón por medios manuales, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.			
O01OA070	0,400	h	Peón ordinario	13,51	5,40	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	5,40	0,16	
			TOTAL PARTIDA.....			**5,56**

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

01.03		**m²**	**Desbroce y limpieza medios mecánicos.** Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.			
O01OA070	0,030	h	Peón ordinario	13,51	0,41	
QAA0080	0,030	h	Pala cargadora sobre cadenas, 110 kW	44,73	1,34	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	1,80	0,05	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,80**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS						
SUBCAPÍTULO 02.01 DESMONTES						
02.01.01		**m3**	**EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS** Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y vertido en el interior de la obra a una distancia menor de 140 m. ida y vuelta del vaciado y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	0,025	h	Peón ordinario	13,51	0,34	
M05EC010	0,035	h	Excavadora hidráulica cadenas 90 CV	51,61	1,81	
M07CB030	0,050	h	Camión basculante 6x4 20 t	39,60	1,98	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	4,10	0,12	
			TOTAL PARTIDA.....			**4,25**

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

02.01.02		**m3**	**EXCAVACIÓN VACIADO TERRENO DURO C/MARTILLO ROMPEDOR** Excavación a cielo abierto, en terrenos duros, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y vertido en el interior de la obra a una distancia menor de 140 m. ida y vuelta del vaciado y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	0,120	h	Peón ordinario	13,51	1,62	
M05RN060	0,250	h	Retro-pala con martillo rompedor	40,14	10,04	
M05EC010	0,075	h	Excavadora hidráulica cadenas 90 CV	51,61	3,87	
M07CB030	0,150	h	Camión basculante 6x4 20 t	39,60	5,94	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	21,50	0,65	
			TOTAL PARTIDA.....			**22,12**

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

02.01.03		**m3**	**EXCAVACIÓN VACIADO ROCA BLANDA C/MARTILLO ROMPEDOR** Excavación a cielo abierto, en terrenos de roca blanda o disgregada, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y vertido en el interior de la obra a una distancia menor de 140 m. ida y vuelta del vaciado y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	0,170	h	Peón ordinario	13,51	2,30	
M05RN060	0,300	h	Retro-pala con martillo rompedor	40,14	12,04	
M05EC010	0,100	h	Excavadora hidráulica cadenas 90 CV	51,61	5,16	
M07CB030	0,200	h	Camión basculante 6x4 20 t	39,60	7,92	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	27,40	0,82	
			TOTAL PARTIDA.....			**28,24**

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

SUBCAPÍTULO 02.02 TERRAPLENES						
02.02.01		**m³**	**Terraplén medios mecánicos productos de desmonte.** Terraplén con medios mecánicos, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, con productos seleccionados procedentes del desmonte y excavación, incluso riego y aportación de finos y material de préstamo si fuera necesario.			
O01OA070	0,010	h	Peón ordinario	13,51	0,14	
M05RN020	0,050	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	30,05	1,50	
M08RL010	0,100	h	Rodillo vibrante manual tándem 800 kg	6,35	0,64	
P01DW050	0,200	m3	Agua	1,27	0,25	
P01AG040	0,150	t	Garbancillo especial 6/12 mm	14,97	2,25	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	4,80	0,14	
			TOTAL PARTIDA.....			**4,92**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.02		**m³**	**Terraplén medios mecánicos productos préstamo**			
			Terraplén con medios mecánicos, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, con productos de préstamo, incluso riego.			
O01OA070	0,010	h	Peón ordinario	13,51	0,14	
M05RN020	0,050	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	30,05	1,50	
M08RL010	0,100	h	Rodillo vibrante manual tándem 800 kg	6,35	0,64	
P01DW050	0,200	m3	Agua	1,27	0,25	
P01AF310	0,150	t	Árido machaqueo 6/12 D.A.<20	9,32	1,40	
E02SA005	1,300	m3	APORTE TIERRAS DE PRESTAMO	4,80	6,24	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	10,20	0,31	
			TOTAL PARTIDA			**10,48**

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

02.02.03		**m3**	**Escollera de protección de terraplen 50 kg**			
			Escollera de 50 kg colocada en protección de terraplenes, manto de espesor 0,50 m, incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.			
O01OA020	0,050	h	Capataz	15,15	0,76	
O01OA070	0,250	h	Peón ordinario	13,51	3,38	
M05EN010	0,250	h	Excav.hidráulica neumáticos 67 CV	41,84	10,46	
P01AE010	1,600	t	Escollera de 50 kg	12,22	19,55	
M07W011	80,000	t	km transporte de piedra	0,19	15,20	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	49,40	1,48	
			TOTAL PARTIDA			**50,83**

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

SUBCAPÍTULO 02.03 COMPACTACIONES

02.03.01		**m²**	**Perfilado manual**			
			Perfilado manual en caminos previamente desbrozados, incluso picado de piedras enterradas, que elimine toda irregularidad para garantizar la planeidad y pendiente transversal máxima de 1,5%, sin aporte de tierra ajena a la obra.			
O01OA070	0,180	h	Peón ordinario	13,51	2,43	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	2,40	0,07	
			TOTAL PARTIDA			**2,50**

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

02.03.02		**m²**	**Compactado superficial tierras apisonadora.**			
			Compactado superficial de tierras con apisonadora mecánica manual para acondicionamiento de caminos, con grado de compactación del 90% del ensayo Proctor.			
O01OA070	0,250	h	Peón ordinario	13,51	3,38	
M08RL010	0,040	h	Rodillo vibrante manual tándem 800 kg	6,35	0,25	
P01DW050	0,060	m3	Agua	1,27	0,08	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	3,70	0,11	
			TOTAL PARTIDA			**3,82**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 OBRA CIVIL						
SUBCAPÍTULO 03.01 PAVIMENTOS						
APARTADO 03.01.01 PLATAFORMAS						
03.01.01.01		**m2**	**ENCACHADO grava18/20 e=10cm**			
			Encachado de grava de machaqueo 12/20 de 10 cm. de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con rodillo.			
O01OA070	0,250	h	Peón ordinario	13,51	3,38	
M08RL010	0,100	h	Rodillo vibrante manual tándem 800 kg	6,35	0,64	
P01AG110	0,100	m3	Gravilla machaqueo 12/20 mm	20,35	2,04	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	6,10	0,18	
			TOTAL PARTIDA			**6,24**

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

03.01.01.02		**m2**	**GEOTEXTIL DRENAJE 320 g./m2 UV**			
			Suministro y colocación de geotextil tejido para drenaje, fabricado en PP, con una densidad de 320 g./m2, tratado para resistir las radiaciones UV y resistente al envejecimiento, agua de mar, ácidos y álcalis, colocado con un solape del 10 % en suelo previamente acondicionado, sin incluir éste ni el tapado.			
O01OA060	0,060	h	Peón especializado	13,59	0,82	
O01OB280	0,060	h	Peón jardinería	13,51	0,81	
P28SD050	1,100	m2	Geotextil drenaje 320 g/m2. UV	1,86	2,05	
			TOTAL PARTIDA			**3,68**

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

03.01.01.03		**m**	**CAZ R-30 PREFABRICADO HORMIGÓN**			
			Caz tipo R-30, prefabricado de hormigón HM-20 doble capa, de sección triangular 30x13-10 y 88 kg/m, sobre solera de hormigón HM-20 de espesor 10 cm, incluso preparación de la superficie de asiento, compactado y recibido de juntas, terminado. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 1433/AC:2004.			
O01OA020	0,020	h	Capataz	15,15	0,30	
O01OA030	0,100	h	Oficial primera	14,31	1,43	
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	13,51	1,35	
M08RB020	0,100	h	Bandeja vibrante de 300 kg	6,23	0,62	
M05RN010	0,050	h	Retrocargadora neumáticos 50 CV	34,85	1,74	
P02EU310	1,000	m	Caz R-30 prefab. (30x13-10)	40,43	40,43	
M13EM030	0,030	m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,75	0,08	
P01HM010	0,030	m³	Hormigón HM-20/P/20/I central	83,28	2,50	
M07W110	0,900	m3	km transporte hormigón	0,38	0,34	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	48,80	1,46	
			TOTAL PARTIDA			**50,25**

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

03.01.01.04		**Ud**	**Losa prefabricada RECTA 270**			
			Losa prefabricada de hormigón armado color BLANCO con aditivo en masa hidrofugante transparente, RECTA de 2,70 x 1,80 x 0,20 m, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado y lavado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, incluso protección superficial para el hormigón fraguado tipo impregnante y/o filmógeno transparente conforme a la UNE EN 1504-2 una vez colocado en terreno. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación			
O01OA090	0,500	h	Cuadrilla A	34,58	17,29	
02.01.01	1,000	ud	Losa prefabricada recta 270+textura	558,90	558,90	
M02L010	0,500	h	Camión pluma 25 t	61,00	30,50	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	606,70	18,20	
			TOTAL PARTIDA			**624,89**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.01.01.05		**Ud**	**Losa prefabricada RECTA 180**			
			Losa prefabricada de hormigón armado color BLANCO con aditivo en masa hidrofugante transparente, RECTA de 1,80 x 1,80 x 0,20 m, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado y lavado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, incluso protección superficial para el hormigón fraguado tipo impregnante y/o filmógeno transparente conforme a la UNE EN 1504-2 una vez colocado en terreno. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación			
O01OA090	0,500	h	Cuadrilla A	34,58	17,29	
02.01.02	1,000	ud	Losa prefabricada RECTA 180+textura	372,60	372,60	
M02L010	0,500	h	Camión pluma 25 t	61,00	30,50	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	420,40	12,61	
				TOTAL PARTIDA.....		**433,00**

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

03.01.01.06		**Ud**	**Losa prefabricada RECTA 180+BANCO**			
			Losa prefabricada de hormigón armado color BLANCO con aditivo en masa hidrofugante transparente, RECTA de 1,80 x 1,80 x 0,20 m + Banco 1,80 x 0,52 x 0,65m, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado y lavado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, incluso protección superficial para el hormigón fraguado tipo impregnante y/o filmógeno transparente conforme a la UNE EN 1504-2 una vez colocado en terreno. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación			
O01OA090	0,500	h	Cuadrilla A	34,58	17,29	
02.01.02B	1,000	ud	Losa prefabricada RECTA 180+BANCO	870,00	870,00	
M02L010	0,500	h	Camión pluma 25 t	61,00	30,50	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	917,80	27,53	
				TOTAL PARTIDA.....		**945,32**

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

03.01.01.07		**Ud**	**Escalón prefabricado**			
			Escalón prefabricado de hormigón armado hidrofugado,Según detalle, HA-30/P/20/IIIa,armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial según modelo con patrón de acabado superficial sobre hormigón mediante la aplicación de membrana especial retardante de endurecimiento tipo GRAPHIC CONCRETE o equivalente, totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, totalmente colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación. Doble escalón prefabricado de hormigón armado color BLANCO con aditivo en masa hidrofugante transparente, de 1,80 x huellas(2x 0,30) x contrahuellas (2 x 0,125)m, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado y lavado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, incluso protección superficial para el hormigón fraguado tipo impregnante y/o filmógeno transparente conforme a la UNE EN 1504-2 una vez colocado en terreno. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación			
O01OA090	0,500	h	Cuadrilla A	34,58	17,29	
02.01.02E	1,000	ud	Escalón prefabricado	255,11	255,11	
M02L010	0,500	h	Camión pluma 25 t	61,00	30,50	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	302,90	9,09	
				TOTAL PARTIDA.....		**311,99**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.01.01.08		**Ud**	**Losa prefabricada CURVO 20º R 360**			
			Losa prefabricada de hormigón armado color BLANCO con aditivo en masa hidrofugante transparente, CURVA de 1,80 de ancho, giro de 20º, radio inferior 3.60 m, espesor 0,20 m, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado y lavado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, incluso protección superficial para el hormigón fraguado tipo impregnante y/o filmógeno transparente conforme a la UNE EN 1504-2 una vez colocado en terreno. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación			
O01OA090	0,500	h	Cuadrilla A	34,58	17,29	
02.01.05	1,000	ud	Losa prefabricada CURVA 20º R360	262,58	262,58	
M02L010	0,500	h	Camión pluma 25 t	61,00	30,50	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	310,40	9,31	
				TOTAL PARTIDA.....		**319,68**

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

APARTADO 03.01.02 APARCAMIENTO

03.01.02.01		**m²**	**Firme asfált. caliente, en calzadas, subbase+ECR-1+G-20+D-12**			
			Firme asfáltico en caliente, en calzadas, constituído por riego de imprimación ECR-1 (1,2 kg/m²), capa intermedia G-20 de e=6 cm, riego de adherencia ECR-1 (0,6 kg/m²) y capa de rodadura D-12 de e=4 cm, incluso sub-base granular de zahorra artificial de e=30 cm, extendido y compactado.			
A09A0010	0,300	m³	Sub-base granular de zahorra artificial.	27,85	8,36	
A09B0010	1,000	m²	Riego de imprimación con emulsión ECR-1 (1,2 kg/m²)	1,56	1,56	
A09C0020	0,142	t	Mezcla asfáltica en caliente, AC 22 base G (antiguo G-20)	68,46	9,72	
A09B0020	1,000	m²	Riego de adherencia con emulsión ECR-1 (0,6 kg/m²)	0,94	0,94	
A09C0030	0,096	t	Mezcla asfáltica en caliente, AC 16 surf D (antiguo D-12)	74,59	7,16	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	27,70	0,83	
				TOTAL PARTIDA.....		**28,57**

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

03.01.02.02		**m**	**CAZ R-30 PREFABRICADO HORMIGÓN**			
			Caz tipo R-30, prefabricado de hormigón HM-20 doble capa, de sección triangular 30x13-10 y 88 kg/m, sobre solera de hormigón HM-20 de espesor 10 cm, incluso preparación de la superficie de asiento, compactado y recibido de juntas, terminado. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 1433/AC:2004.			
O01OA020	0,020	h	Capataz	15,15	0,30	
O01OA030	0,100	h	Oficial primera	14,31	1,43	
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	13,51	1,35	
M08RB020	0,100	h	Bandeja vibrante de 300 kg	6,23	0,62	
M05RN010	0,050	h	Retrocargadora neumáticos 50 CV	34,85	1,74	
P02EU310	1,000	m	Caz R-30 prefab. (30x13-10)	40,43	40,43	
M13EM030	0,030	m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,75	0,08	
P01HM010	0,030	m³	Hormigón HM-20/P/20/I central	83,28	2,50	
M07W110	0,900	m3	km transporte hormigón	0,38	0,34	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	48,80	1,46	
				TOTAL PARTIDA.....		**50,25**

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

03.01.02.03		**m**	**BORD.HORM. BICAPA GRIS 9-12x25 cm**			
			Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 9 y 12 cm de bases superior e inferior y 25 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.			
O01OA140	0,220	h	Cuadrilla F	27,48	6,05	
P01HM010	0,042	m³	Hormigón HM-20/P/20/I central	83,28	3,50	
P08XBH085	1,000	m	Bord.horm.bicapa gris 9-12x25	3,91	3,91	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	13,50	0,41	
				TOTAL PARTIDA.....		**13,87**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.01.02.04		**m²**	**Pavim continuo hormigón HM-25/B/20/I, 10cm armado fibras polipro** Pavimento continuo realizado con hormigón de HM-25/B/20/I, de 10 cm de espesor, incluso vertido, extendido, formación de maestras, juntas de dilatación con perfil de PVC y fibras de polipropileno antifisuras Fiberflex de Würth o equivalente (0.6 kg/m³), acabado al fratás.			
O01OA030	0,200	h	Oficial primera	14,31	2,86	
O01OA070	0,200	h	Peón ordinario	13,51	2,70	
QBF0010	0,050	h	Fratasadora	3,32	0,17	
E01HCB0010	0,100	m³	Horm prep HM-25/B/20/I	83,16	8,32	
E18JB0010	0,500	m	Perfil PVC	2,50	1,25	
E13CA0010	0,060	ud	Fibra PP (600 g) p/mortero y hormigón, Fiberflex, Würth	12,64	0,76	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	16,10	0,48	
			TOTAL PARTIDA.....			**16,54**

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

APARTADO 03.01.03 ACERAS

03.01.03.01		**ud**	**Paso de minusválido de a=4,90 m, i/baldosa de terrazo ext** Paso de minusválido de a=4,90 m de ancho realizado con 8.8 m de bordillo de hormigón rebajado y 2 piezas de bordillo de transición de 1,00 m, colocado con mortero 1:5, rejuntado, base y recalce de hormigón, incluso baldosa de terrazo exterior de 30x30 cm colocada con mortero de cemento cola y solera de hormigón en masa, totalmente terminado.			
D29GFA0040	8,800	m	Bordillo de hormigón de fck=30 N/mm², de 100x30x15-18 cm	28,13	247,54	
D29GBA0030	7,200	m²	Pavimento de loseta hidráulica gris de 30x30 cm	35,98	259,06	
D29GBA0030B	1,440	m²	Pavimento de loseta hidráulica tactil direccion gris de 30x30 cm	39,22	56,48	
			TOTAL PARTIDA.....			**563,08**

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

03.01.03.02		**m²**	**Pav. loseta hormigón, 33x33 cm** Pavimento de loseta de hormigón, de 33x33 cm, colocadas con mortero 1:6 de cemento y arena, incluso solera de hormigón de fck=10 N/mm² de 7 cm de espesor medio, cortes, formación de juntas de dilatación, rejuntado y limpieza.			
O01OA030	0,700	h	Oficial primera	14,31	10,02	
O01OA070	0,700	h	Peón ordinario	13,51	9,46	
E33A0010	1,050	m²	Baldosa de hormigón 33X33X3 cm	14,00	14,70	
A02A0040	0,020	m³	Mortero 1:6 de cemento	96,04	1,92	
A01B0010	0,001	m³	Pasta de cemento	142,36	0,14	
A03A0010	0,070	m³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm²	84,31	5,90	
E01E0010	0,001	m³	Agua	1,26	0,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**42,14**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.02 CARPINTERIA						
03.02.01		**ud**	**Bolardo de seguridad madera h80cm** Bolardo de rollizos de madera de pino de 1ª calidad tanalizados al vacío en autoclave, de D=10/15 cm, de un rollizo vertical 1,20m , sobre suelo preparado 0,80m , i/excavación, sujeción y anclaje, terminado.			
O01OA020	0,050	h	Capataz	15,15	0,76	
O01OA030	0,100	h	Oficial primera	14,31	1,43	
O01OA040	0,150	h	Oficial segunda	13,97	2,10	
O01OA070	0,200	h	Peón ordinario	13,51	2,70	
02.02.00A	1,000	ud	Bolardos de madera de pino tratada L1,20m	9,00	9,00	
P01DW090	3,000	m	Pequeño material	1,62	4,86	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	20,90	0,63	
			TOTAL PARTIDA.....			**21,48**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 DEFENSAS Y SEÑALIZACIÓN VIAL						
04.01		**u**	**SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA E.G. D=60 cm**			
			Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
O01OA020	0,250	h	Capataz	15,15	3,79	
O01OA040	0,500	h	Oficial segunda	13,97	6,99	
O01OA070	0,500	h	Peón ordinario	13,51	6,76	
M11SA010	0,250	h	Ahoyadora gasolina 1 persona	7,00	1,75	
P27ERS010	1,000	u	Señal circular reflex. E.G. D=60 cm	50,94	50,94	
P27EW010	3,500	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	14,43	50,51	
P01HM010	0,150	m³	Hormigón HM-20/P/20/I central	83,28	12,49	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	133,20	4,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**137,23**

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

04.02		**u**	**SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA E.G. L=70 cm**			
			Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
O01OA020	0,250	h	Capataz	15,15	3,79	
O01OA040	0,500	h	Oficial segunda	13,97	6,99	
O01OA070	0,500	h	Peón ordinario	13,51	6,76	
M11SA010	0,250	h	Ahoyadora gasolina 1 persona	7,00	1,75	
P27ERS100	1,000	u	Señal triangular reflex .E.G. L=70 cm	46,20	46,20	
P27EW010	3,000	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	14,43	43,29	
P01HM010	0,150	m³	Hormigón HM-20/P/20/I central	83,28	12,49	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	121,30	3,64	
			TOTAL PARTIDA.....			**124,91**

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

04.03		**u**	**SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA E.G. L=60 cm**			
			Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
O01OA020	0,250	h	Capataz	15,15	3,79	
O01OA040	0,500	h	Oficial segunda	13,97	6,99	
O01OA070	0,500	h	Peón ordinario	13,51	6,76	
M11SA010	0,250	h	Ahoyadora gasolina 1 persona	7,00	1,75	
P27ERS310	1,000	u	Señal cuadrada reflex. E.G. L=60 cm	46,02	46,02	
P27EW010	3,500	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	14,43	50,51	
P01HM010	0,150	m³	Hormigón HM-20/P/20/I central	83,28	12,49	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	128,30	3,85	
			TOTAL PARTIDA.....			**132,16**

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

04.04		**m2**	**PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN SÍMBOLOS**			
			Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.			
O01OA030	0,150	h	Oficial primera	14,31	2,15	
O01OA070	0,150	h	Peón ordinario	13,51	2,03	
M07AC020	0,015	h	Dumper convencional 2.000 kg	6,53	0,10	
M08B020	0,015	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	13,71	0,21	
M11SP010	0,100	h	Equipo pintabanda aplic. convencional	32,11	3,21	
P27EH012	0,720	kg	Pintura acrílica en base acuosa	1,97	1,42	
P27EH040	0,480	kg	Microesferas vidrio tratadas	1,30	0,62	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	9,70	0,29	
			TOTAL PARTIDA.....			**10,03**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.05		**m**	**M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm**			
			Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, excepto premarcaje.			
O01OA030	0,003	h	Oficial primera	14,31	0,04	
O01OA070	0,003	h	Peón ordinario	13,51	0,04	
M07AC020	0,002	h	Dumper convencional 2.000 kg	6,53	0,01	
M08B020	0,003	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	13,71	0,04	
M11SP010	0,002	h	Equipo pintabanda aplic. convencional	32,11	0,06	
P27EH012	0,072	kg	Pintura acrílica en base acuosa	1,97	0,14	
P27EH040	0,048	kg	Microesferas vidrio tratadas	1,30	0,06	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	0,40	0,01	
			TOTAL PARTIDA.....			**0,40**

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

04.06		**m**	**M.VIAL DISCON. ACRÍLICA ACUOSA 10 cm**			
			Marca vial reflexiva discontinua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, excepto premarcaje.			
O01OA030	0,004	h	Oficial primera	14,31	0,06	
O01OA070	0,004	h	Peón ordinario	13,51	0,05	
M07AC020	0,002	h	Dumper convencional 2.000 kg	6,53	0,01	
M08B020	0,003	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	13,71	0,04	
M11SP010	0,002	h	Equipo pintabanda aplic. convencional	32,11	0,06	
P27EH012	0,072	kg	Pintura acrílica en base acuosa	1,97	0,14	
P27EH040	0,048	kg	Microesferas vidrio tratadas	1,30	0,06	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	0,40	0,01	
			TOTAL PARTIDA.....			**0,43**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 MOBILIARIO						
05.01		**ud**	**Punto limpio cuarto+4contenedores**			
			Punto limpio compuesto cerramiento metálico formado por pletinas de 60x8mm y redondos entrelazados de 10mm , con chapas perforada e=3mm, colocada en el interior según detalle, fijado a terreno mediante 5 dados de hormigón en masa de 25x25x25cm, Equipado con cuatro contenedores plásticos de 120 litros, tapas color según residuos, incluso identificador de residuos, con dos ruedas por contenedor. Incluso excavación, nivelación y colocación. Totalmente terminado.			
O01OB130	3,000	h	Oficial 1ª cerrajero	14,31	42,93	
O01OB140	3,000	h	Ayudante cerrajero	13,51	40,53	
P03ACD010	24,682	kg	Acero corrugado elab. B 500 SD	1,03	25,42	
P13TP050	38,622	kg	Pletina acero 60/10 mm	0,81	31,28	
E09F0020	32,000	ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,10	3,20	
O01OA030	0,800	h	Oficial primera	14,31	11,45	
O01OA070	0,800	h	Peón ordinario	13,51	10,81	
E01HCA0010	0,100	m³	Horm prep HM-20/B/20/I	69,30	6,93	
04.01.01	4,000	ud	Contenedor residuos 120 L con ruedas	67,95	271,80	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	444,40	13,33	
			TOTAL PARTIDA.....			**457,68**

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

05.02		**ud**	**Papelera hormigón vibrado**			
			Papelera prefabricada de hormigón armado color BLANCO con aditivo en masa hidrofugante transparente de 0,50 x 0,50 x 0,50 m, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, incluso protección superficial para el hormigón fraguado tipo impregnante y/o filmógeno transparente conforme a la UNE EN 1504-2 una vez colocado en terreno. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado, incluso limpieza tras colocación			
O01OA030	0,200	h	Oficial primera	14,31	2,86	
O01OA070	0,200	h	Peón ordinario	13,51	2,70	
04.02.01	1,000	ud	papelera hormigón vibrado	89,24	89,24	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	94,80	2,84	
			TOTAL PARTIDA.....			**97,64**

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

05.03		**ud**	**Cartel-Barrera señalizador acero corten 3,00x1,25x0.01m**			
			Cartel- Barrera señaizador de chapa de acero corten de 3,00 x 1,25m y 10mm de espesor y letras vaciadas por corte con chorro de agua según detalle D08, empotrada en zapata corrida de hormigón HA-30/B/20/IIIa, armado 50kg/m3, 3,00 x 0,90 x 0,30 m. incluso excavación de zanja corrida, transporte, encofrado y desencofrado, aplomado, vertido, vibrado, curado de hormigón, totalmente terminada.			
O01OB130	2,000	h	Oficial 1ª cerrajero	14,31	28,62	
O01OB140	2,000	h	Ayudante cerrajero	13,51	27,02	
04.03.01	3,750	m²	Chapa de acero corten e=10mm	158,57	594,64	
04.03.02	1,200	h	Corte por chorro de agua	228,67	274,40	
D03CB0040	0,890	m³	Horm.armado zapatas continuas HA-30/B/20/IIIa, B500S.	217,66	193,72	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	1.118,40	33,55	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.151,95**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 VARIOS						
06.01		**m²**	**Limpieza recepción final de obra (radio 50m)**			
			Limpieza final de obra en un radio de 50m aprox., desprendiendo morteros adheridos en suelos, barrido y retirada de escombros y basuras a pie de carga, i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares.			
O01OA070	0,120	h	Peón ordinario	13,51	1,62	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	1,60	0,05	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,67**

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

06.02		**ud**	**Partida alzada de reparación o reposición**			
			Partida alzada a justificar . Reparación y/o reposición de elementos y servicios en mal estado de conservación.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**500,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD						
07.01		**ud**	**Reconociemiento geológico**			
			Ud Reconocimiento geólogico, incluso trabajos de campo y redacción de informe.			
06.01.01	2,000	ud	Trabajos de campo	275,00	550,00	
06.01.02	1,000	ud	Informe geológico del la zona de estudio	525,00	525,00	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	1.075,00	32,25	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.107,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

07.02		**ud**	**Ensayo control del relleno**			
06.02.01	1,000	ud	Granulometrías de Suelo por Tamizado , según UNE 103.101.95	28,00	28,00	
06.02.02	1,000	ud	Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un	29,00	29,00	
06.02.03	1,000	ud	Determinación del contenido en sales solubles. (Suelos), NLT 11	22,00	22,00	
06.02.04	1,000	ud	Límites de Atterberg, segu´n UNE101.103 y UNE101.104	27,00	27,00	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	106,00	3,18	
			TOTAL PARTIDA.....			**109,18**

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

07.03		**ud**	**Ensayo suelo seleccionado**			
06.03.01	1,000	ud	Ensayo de Proctor normal y modificado, UNE 103500/501 o´ NLT 108	45,00	45,00	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	45,00	1,35	
			TOTAL PARTIDA.....			**46,35**

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

07.04		**ud**	**Ensayo compactación**			
06.04.01	2,000	ud	Ensayo de carga de terrenos con placa, UNE 103808 en las capas d	60,00	120,00	
06.04.02	18,000	ud	Densidad y humedad in situ por métodos nucleares, ASTM-D 3017 (	28,00	504,00	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	624,00	18,72	
			TOTAL PARTIDA.....			**642,72**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS Y TRANSPORTES						
SUBCAPÍTULO 08.01 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS						
08.01.01		**t**	**Coste entrega residuos de hormigón a instalación de valorización**			
			Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.			
E41CA0010	1,000	t	Tasa gestor aut. valorización residuos hormigón, LER 170101	2,50	2,50	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	2,50	0,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,58**

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

08.01.02		**t**	**Coste entrega residuos de tejas y mat cerám. a instalación de va**			
			Coste de entrega de residuos de tejas y materiales cerámicos limpios (tasa vertido), con código 170103 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.			
E41CA0030	1,000	t	Tasa gestor aut. valorización residuos tejas y mat cerám., LER 1	2,50	2,50	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	2,50	0,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,58**

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

08.01.03		**t**	**Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización**			
			Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.			
E41CA0050	1,000	t	Tasa gestor autorizado tierras y piedras sin contaminar, LER 170	2,50	2,50	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	2,50	0,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,58**

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

08.01.04		**t**	**Coste entrega de residuos mezclados baja densidad, a instalación**			
			Coste de entrega de residuos de residuos mezclados de contrucción y demolición (tasa vertido), de baja densidad o con mucha madera, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.			
E41CA0100	1,000	t	Tasa gestor aut. valorización resid. mezclados baja densidad, LE	162,73	162,73	
			TOTAL PARTIDA.....			**162,73**

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

08.01.05		**t**	**Coste entrega residuos de plástico a instalación de valorización**			
			Coste de entrega de residuos de plástico (tasa vertido), con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.			
E41CA0140	1,000	t	Tasa gestor aut. valorización residuos plástico, LER 170203	252,00	252,00	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	252,00	7,56	
			TOTAL PARTIDA.....			**259,56**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.01.06		**t**	**Coste entrega residuos de metales mezclados, a instalación de va**			
			Coste de entrega de residuos de metales mezclados (tasa vertido cero, abonable por el gestor de residuos), con código 170407 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.			
E41CA0170	1,000	t	Tasa gestor aut. valorización residuos metales mezclados, LER 17	0,35	0,35	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	0,40	0,01	
			TOTAL PARTIDA			**0,36**

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

08.01.07		**t**	**Coste entrega residuos de madera a instalación de valorización**			
			Coste de entrega de residuos de madera (tasa vertido), con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.			
E41CA0130	1,000	t	Tasa gestor aut. valorización residuos madera, LER 170201	252,00	252,00	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	252,00	7,56	
			TOTAL PARTIDA			**259,56**

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

08.02.02		**m³**	**Clasificación en obra de residuos de la construcción**			
			Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales.			
O01OA070	1,000	h	Peón ordinario	13,51	13,51	
			TOTAL PARTIDA			**13,51**

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

08.02.03		**m³**	**Carga mecánica y transporte tierras vertedero aut, camión.**			
			Carga mecánica y transporte de tierras a vertedero autorizado, con camión de 15 t, con un recorrido máximo de 20 Km.			
QAA0070	0,020	h	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	31,70	0,63	
QAB0030	0,240	h	Camión basculante 15 t	33,10	7,94	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	8,60	0,26	
			TOTAL PARTIDA			**8,83**

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

08.02.04		**m³**	**Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km.**			
			Transporte de residuos peligrosos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.			
QAB0030	0,330	h	Camión basculante 15 t	33,10	10,92	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	10,90	0,33	
			TOTAL PARTIDA			**11,25**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD						
SUBCAPÍTULO 09.01 INDIVIDUALES						
09.01.01		**u**	**CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA**			
			Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA010	1,000	u	Casco seguridad con rueda	9,02	9,02	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	9,00	0,27	
			TOTAL PARTIDA			**9,29**

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

09.01.02		**u**	**PANTALLA DE MANO SOLDADOR**			
			Pantalla de mano de seguridad para soldador, de fibra vulcanizada con cristal de 110 x 55 mm. (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA080	0,200	u	Pantalla de mano soldador	8,61	1,72	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	1,70	0,05	
			TOTAL PARTIDA			**1,77**

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

09.01.03		**u**	**GAFAS PROT. C/VENTANILLA MÓVIL**			
			Gafas protectoras con ventanilla móvil y cristal incoloro o coloreado, amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA130	0,333	u	Gafas prot. c/ventanil. móvil	15,35	5,11	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	5,10	0,15	
			TOTAL PARTIDA			**5,26**

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

09.01.04		**u**	**OREJERAS PARA CASCO DE SEGURIDAD**			
			Orejeras para casco de seguridad compuestas por almohadillas suaves y de gran confor, con tres posiciones : puesto, reposo y recogido. Aislamiento acústico SNR: 31dB.			
P31IA020	0,330	u	Orejeras para casco de seguridad	15,93	5,26	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	5,30	0,16	
			TOTAL PARTIDA			**5,42**

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

09.01.05		**u**	**CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS**			
			Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA200	0,333	u	Cascos protectores auditivos	10,96	3,65	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	3,70	0,11	
			TOTAL PARTIDA			**3,76**

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

09.01.06		**u**	**JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA CON CORDÓN**			
			Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables con cordón. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA215	1,000	u	Juego tapones antirruido espuma c/cordón	0,31	0,31	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	0,30	0,01	
			TOTAL PARTIDA			**0,32**

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

09.01.07		**u**	**MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN**			
			Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC098	1,000	u	Mono de trabajo poliéster-algodón	15,51	15,51	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	15,50	0,47	
			TOTAL PARTIDA			**15,98**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.01.08		**u**	**CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE**			
			Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.			
P31IC170	1,000	u	Chaleco de obras reflectante.	2,76	2,76	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	2,80	0,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,84**

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

09.01.09		**u**	**PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS**			
			Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM006	1,000	u	Par guantes lona reforzados	2,92	2,92	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	2,90	0,09	
			TOTAL PARTIDA.....			**3,01**

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

09.01.10		**u**	**PAR GUANTES SOLDADOR**			
			Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM040	0,500	u	Par guantes p/soldador	2,68	1,34	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	1,30	0,04	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,38**

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

09.01.11		**u**	**PAR GUANTES PIEL VACUNO**			
			Par de guantes de uso general de piel de vacuno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM035	1,000	u	Par guantes piel vacuno	1,71	1,71	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	1,70	0,05	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,76**

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

09.01.12		**u**	**PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD**			
			Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP025	1,000	u	Par botas de seguridad	25,24	25,24	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	25,20	0,76	
			TOTAL PARTIDA.....			**26,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS

09.01.13		**u**	**PAR RODILLERAS**			
			Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP100	0,333	u	Par rodilleras	13,32	4,44	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	4,40	0,13	
			TOTAL PARTIDA.....			**4,57**

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

09.01.14		**u**	**ARNÉS AMARRE DORSAL Y TORÁCICO**			
			Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla y torácico con cintas, regulación en piernas, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IS030	0,200	u	Arnés amarre dorsal + torácicos	36,95	7,39	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	7,40	0,22	
			TOTAL PARTIDA.....			**7,61**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.01.15		**u**	**CUERDA 12 mm. 2 m. MOSQ+GANCHO**			
			Eslinga anticaída con absorbedor de energía compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 2 m. de longitud con un mosquetón de 17 mm. de apertura y un gancho de 60 mm. de apertura, amortizable en 4 usos. Certificado CE EN 355. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IS270	0,250	u	Cuerda 12mm. 2m. 2-17mm-60mm	91,25	22,81	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	22,80	0,68	
			TOTAL PARTIDA.....			**23,49**

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

09.01.16		**u**	**PUNTO DE ANCLAJE FIJO**			
			Punto de anclaje fijo, en color, para trabajos en planos verticales, horizontales e inclinados, para anclaje a cualquier tipo de estructura mediante tacos químicos, tacos de barra de acero inoxidable o tornillería. Medida la unidad instalada. Certificado CE EN 795. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
O01OA030	0,050	h	Oficial primera	14,31	0,72	
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	13,51	1,35	
P31IS670	1,000	u	Punto de anclaje fijo	15,35	15,35	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	17,40	0,52	
			TOTAL PARTIDA.....			**17,94**

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

SUBCAPÍTULO 09.02 COLECTIVAS

09.02.01		**m**	**VALLA ENREJADO GALV. PLIEGUES**			
			Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de malla de D=5 mm. de espesor con cuatro pliegues de refuerzo, bastidores verticales de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
O01OA050	0,050	h	Ayudante	13,51	0,68	
O01OA070	0,050	h	Peón ordinario	13,51	0,68	
P31CB111	0,200	m	Valla enrej. móvil. pliegues 3,5x2 m	7,58	1,52	
P31CB115	0,333	u	Pie de hormigón con 4 agujeros	3,40	1,13	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	4,00	0,12	
			TOTAL PARTIDA.....			**4,13**

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

09.02.02		**m**	**CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.**			
			Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,050	h	Peón ordinario	13,51	0,68	
P31SB010	1,100	m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	0,06	0,07	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	0,80	0,02	
			TOTAL PARTIDA.....			**0,77**

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

09.02.03		**u**	**BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE**			
			Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	13,51	1,35	
P31SB050	0,250	u	Baliza luminosa intermitente	20,50	5,13	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	6,50	0,20	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,68**

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

09.02.04		**u**	**CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=70**			
			Cono de balizamiento reflectante de 70 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	13,51	1,35	
P31SB045	0,250	u	Cono balizamiento estándar h=70 cm	7,26	1,82	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	3,20	0,10	
			TOTAL PARTIDA.....			**3,27**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.02.05		**u**	**PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm.**			
			Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	13,51	1,35	
P31SC030	1,000	u	Panel completo PVC 700x1000 mm.	13,50	13,50	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	14,90	0,45	
			TOTAL PARTIDA.....			**15,30**

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

09.02.06		**u**	**SEÑAL TRIANGULAR L=70cm SOBRE TRIPODE**			
			Señal de seguridad triangular de L=70 cm, normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
O01OA050	0,150	h	Ayudante	13,51	2,03	
P31SV010	0,200	u	Señal triangular L=70 cm reflexivo E.G.	49,25	9,85	
P31SV155	0,200	u	Caballete para señal D=60 L=90,70	31,75	6,35	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	18,20	0,55	
			TOTAL PARTIDA.....			**18,78**

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

09.02.07		**u**	**BANDERA DE OBRA MANUAL**			
			Banderola de obra manual con mango. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.			
P31SV042	0,500	u	Bandera de obra	6,52	3,26	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	3,30	0,10	
			TOTAL PARTIDA.....			**3,36**

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

09.02.08		**u**	**PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE**			
			Panel direccional reflectante de 165x45 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,300	h	Peón ordinario	13,51	4,05	
P31SV100	0,200	u	Panel direc. reflec. 164x45 cm.	133,76	26,75	
P31SV110	0,200	u	Soporte panel direc. metálico	14,23	2,85	
A03H060	0,064	m3	HORM. DOSIF. 225 kg /CEMENTO Tmáx.40	72,40	4,63	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	38,30	1,15	
			TOTAL PARTIDA.....			**39,43**

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

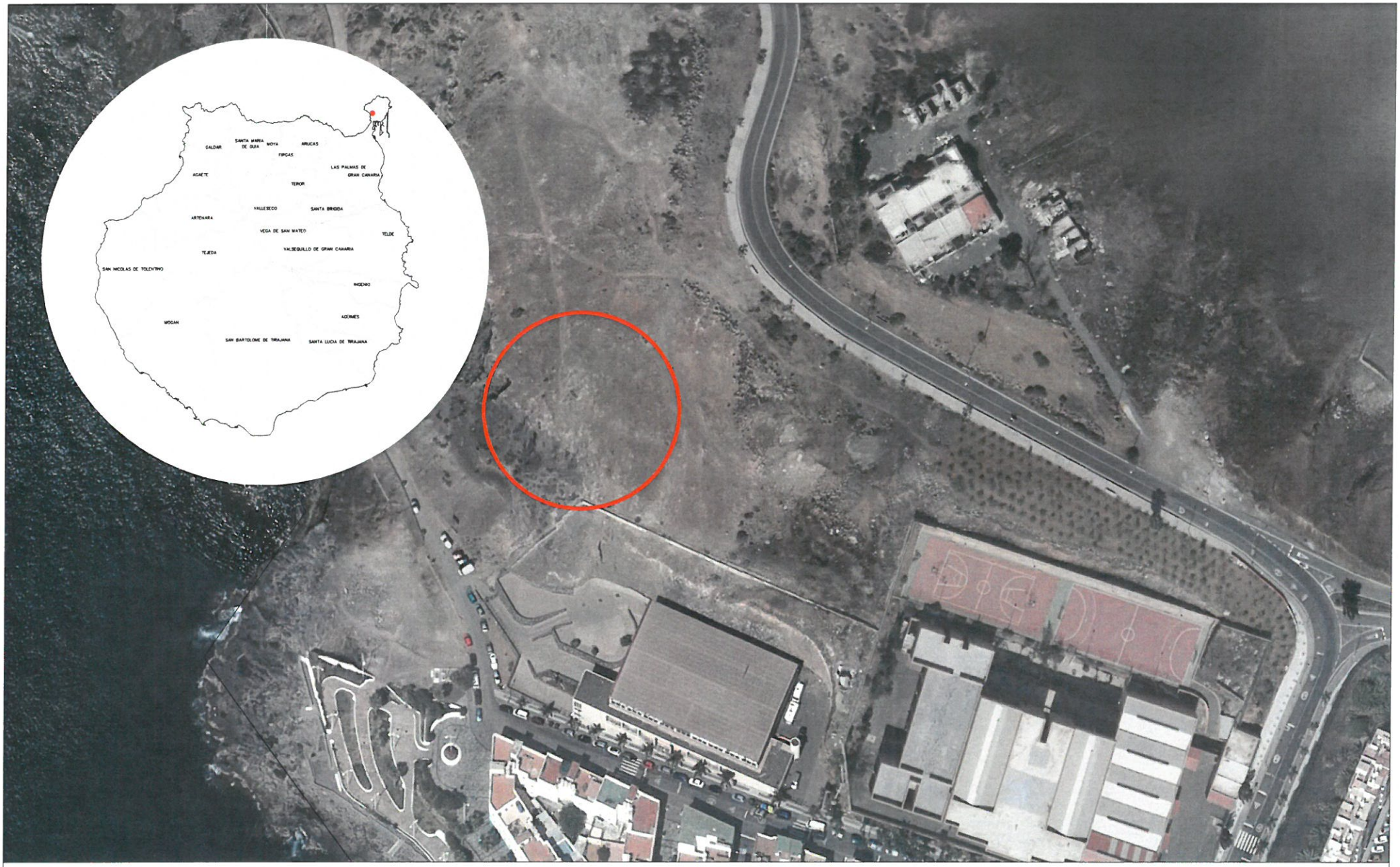
09.02.09		**mes**	**ALQ. CASETA OFICINA+ASEO 8,20 m2**			
			Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y aseo de obra de 4,00x2,05x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. dos ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, correderas, con rejas y lunas de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos inodoros y dos lavabos de porcelana vitrificada, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste. Divisiones en tablero de melamina. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. .			
O01OA070	0,085	h	Peón ordinario	13,51	1,15	
P31BC060	1,000	u	Alq. mes caseta pref. aseo-oficina 4x2,05	149,25	149,25	
P31BC220	0,085	u	Transp.150km.entr.y rec.1 módulo	481,26	40,91	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	191,30	5,74	
			TOTAL PARTIDA.....			**197,05**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.02.10		**mes**	**ALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2**			
			Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m. de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
O01OA070	0,085	h	Peón ordinario	13,51	1,15	
P31BC100	1,000	u	Alq. mes caseta almacén 3,55x2,23	65,12	65,12	
P31BC220	0,085	u	Transp.150km.entr.y rec.1 módulo	481,26	40,91	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	107,20	3,22	
			TOTAL PARTIDA.....			**110,40**

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

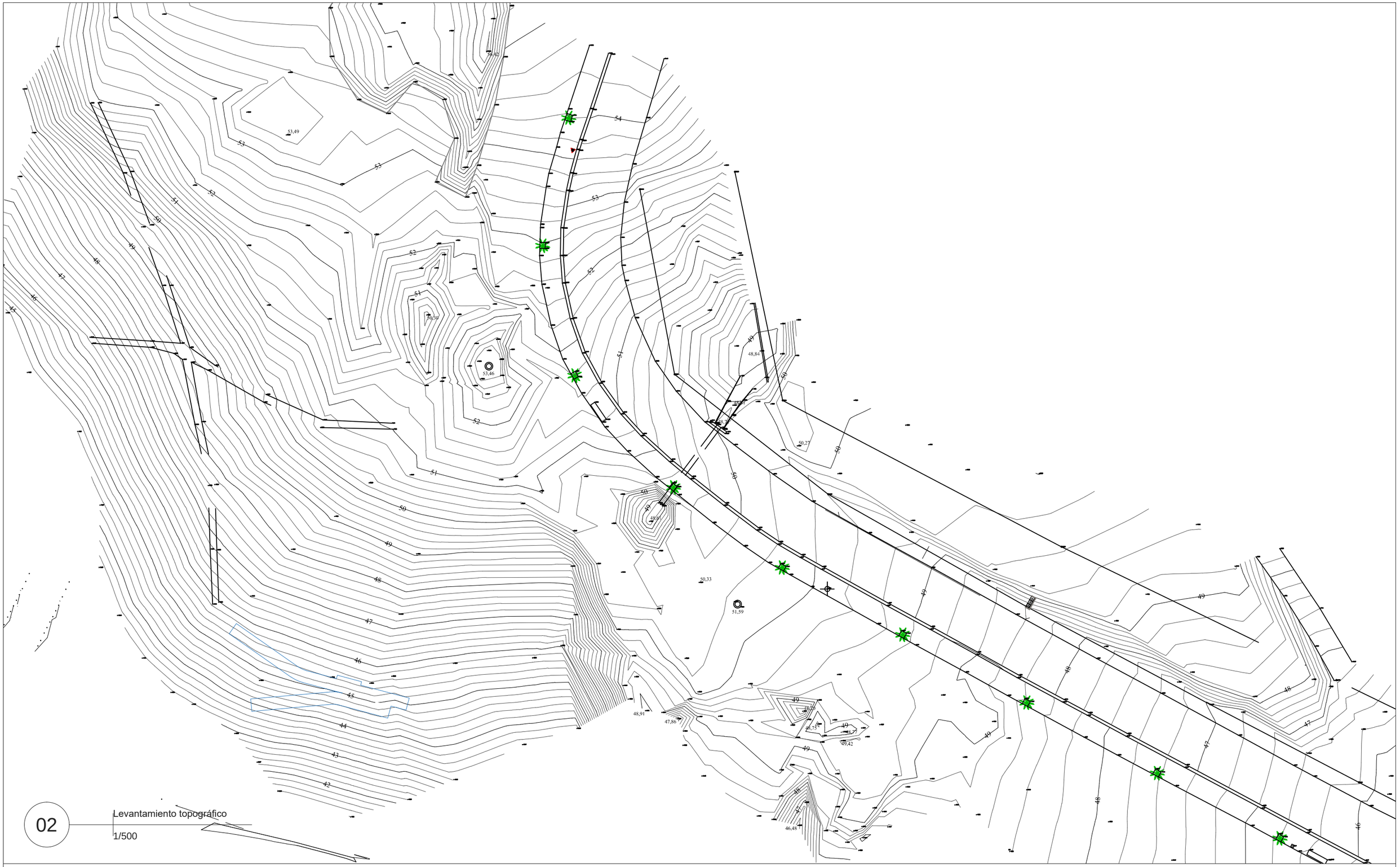


Proyecto de Ejecución	Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)	Situación
Mirador Básico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2 A.5.20 Espacio Natural. La Isleta	Carretera de Las Coloradas T.M. Las Palmas de G.C.
Asistencia Técnica	Operación Singular: Mirador Básico	Gran Canaria
Arquitectos	**UTE Insular del Paisaje / arquitectos** Manuel Pescador Sánchez 2, Ed.3D, 35011 Las Palmas de Gran Canaria	Las Palmas - Islas Canarias Febrero 2015

Cabildo de Gran Canaria

Política Territorial, Arquitectura y Paisaje

Servicio de Planeamiento



02

Levantamiento topográfico

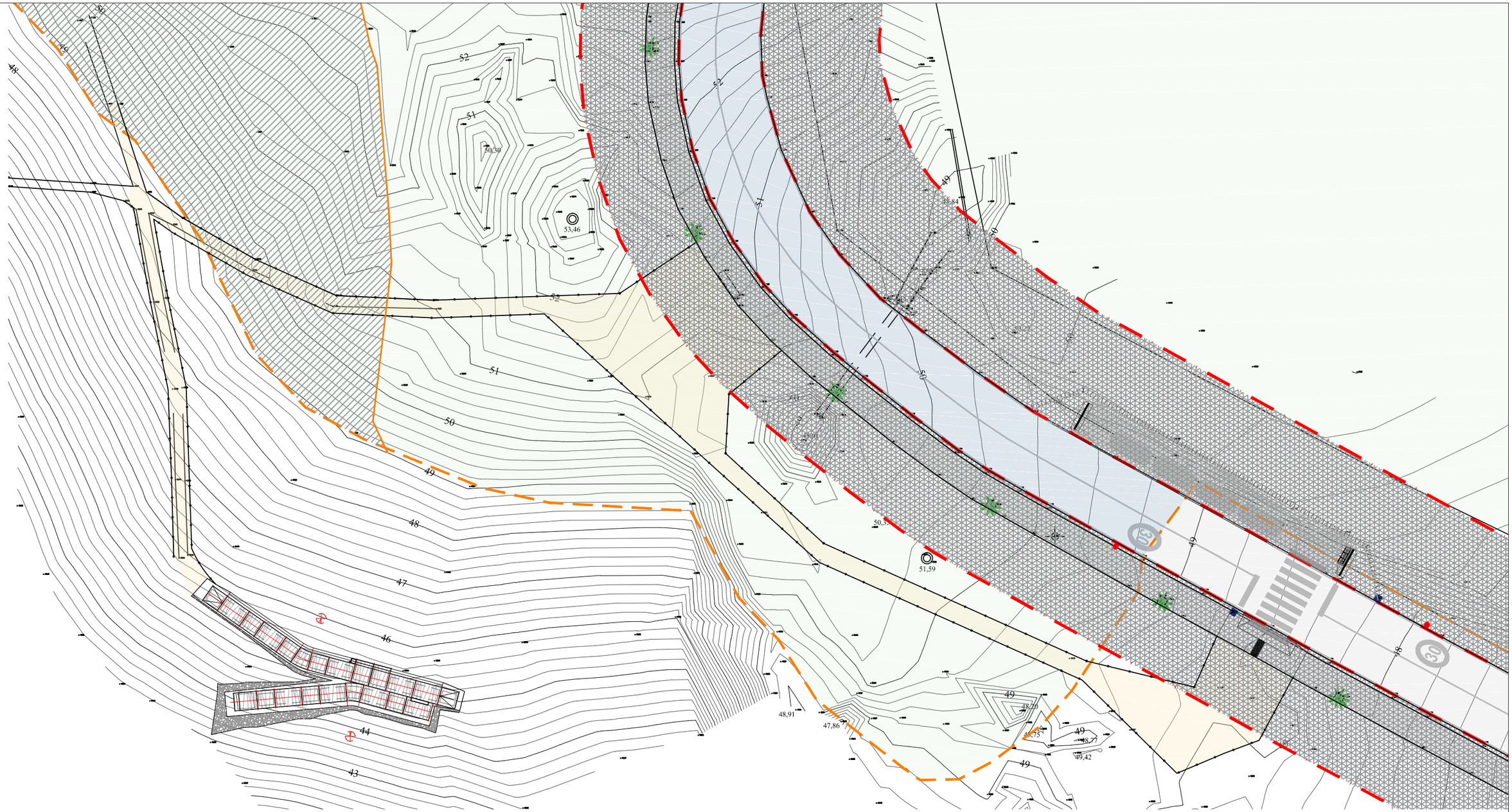
1/500

Proyecto de Ejecución	**Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)**	**Situación**
Mirador Básico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2	Carretera de Las Coloradas
	A.5.20 Espacio Natural, La Isleta	T.M. Las Palmas de G.C.
Asistencia Técnica	Operación Singular: Mirador Básico	Gran Canaria
Arquitectos: **UTE Insular del Paisaje / arquitectos**		Las Palmas - Islas Canarias
Manuel Pescador Sánchez 2, E8 3D, 35011 Las Palmas de Gran Canaria		Febrero 2015

Cabildo de Gran Canaria

Política Territorial, Arquitectura y Paisaje

Servicio de Planeamiento



03

Ámbitos de Ordenación

1/400

N

Categoría y subcategoría del suelo

S.R.P.P. Suelo Rústico de Protección Paisajística

S.U.C. Suelo Urbano Consolidado

S.R.P.I. Suelo Rústico de Protección de Infraestructuras

Zonificación

ZUE Zona de Uso Especial

ZUG Zuna de Uso General

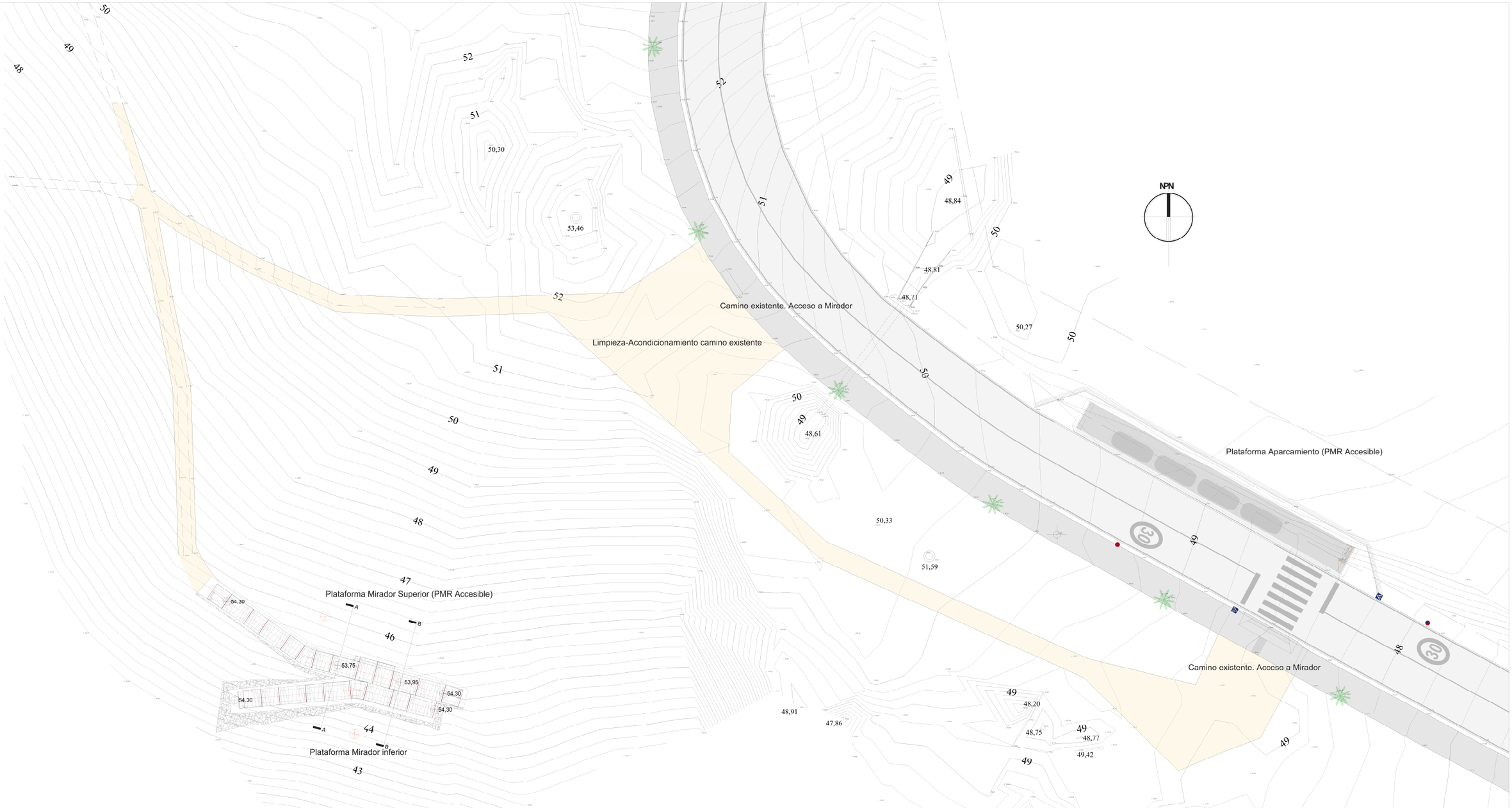
ZUM Zona de Uso Moderado

Proyecto de Ejecución	Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)	Situación
Mirador Básico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2	Carretera de Las Coloradas
	A.5.20 Espacio Natural, La Isleta	T.M. Las Palmas de G.C.
Asistencia Técnica	Operación Singular: Mirador Básico	Gran Canaria
Arquitectos: UTE Insular del Paisaje / arquitectos		Las Palmas - Islas Canarias
Manuel Pescador Sánchez 2, E8 3D, 35011 Las Palmas de Gran Canaria		Febrero 2015

Cabildo de Gran Canaria

Política Territorial, Arquitectura y Paisaje

Servicio de Planeamiento



04

Planta General

1/400

Proyecto de Ejecución	Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)	Situación
Mirador Básico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2 A.5.20 Espacio Natural, La Isleta	Carretera de Las Coloradas T.M. Las Palmas de G.C. Gran Canaria Las Palmas - Islas Canarias
Asistencia Técnica	Operación Singular: Mirador Básico	Febrero 2015

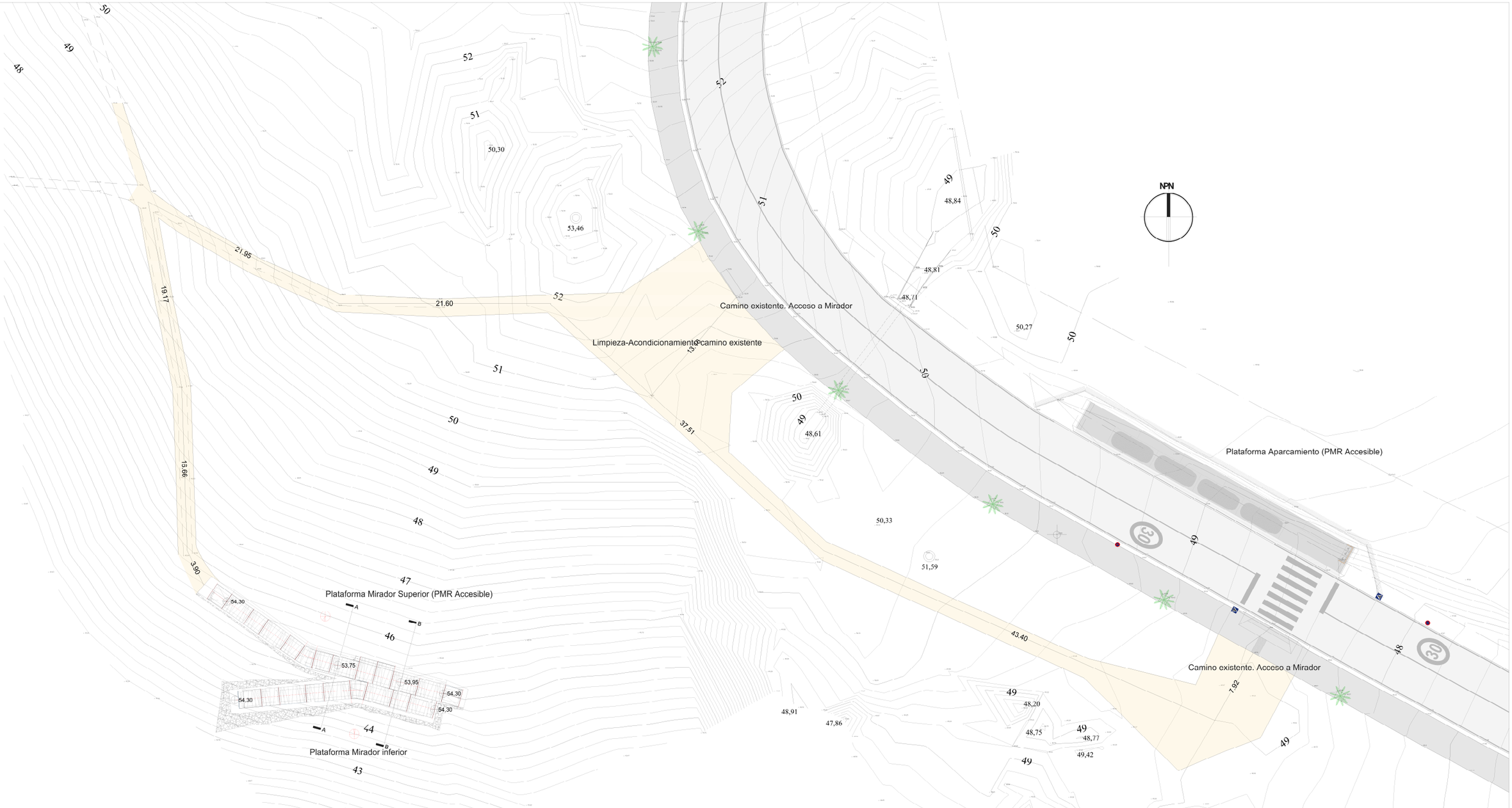
Arquitectos: **UTE Insular del Paisaje / arquitectos**

Manuel Pescador Sánchez 2, E8 3D, 35011 Las Palmas de Gran Canaria

Cabildo de Gran Canaria

Política Territorial, Arquitectura y Paisaje

Servicio de Planeamiento



04

Planta General Acotado

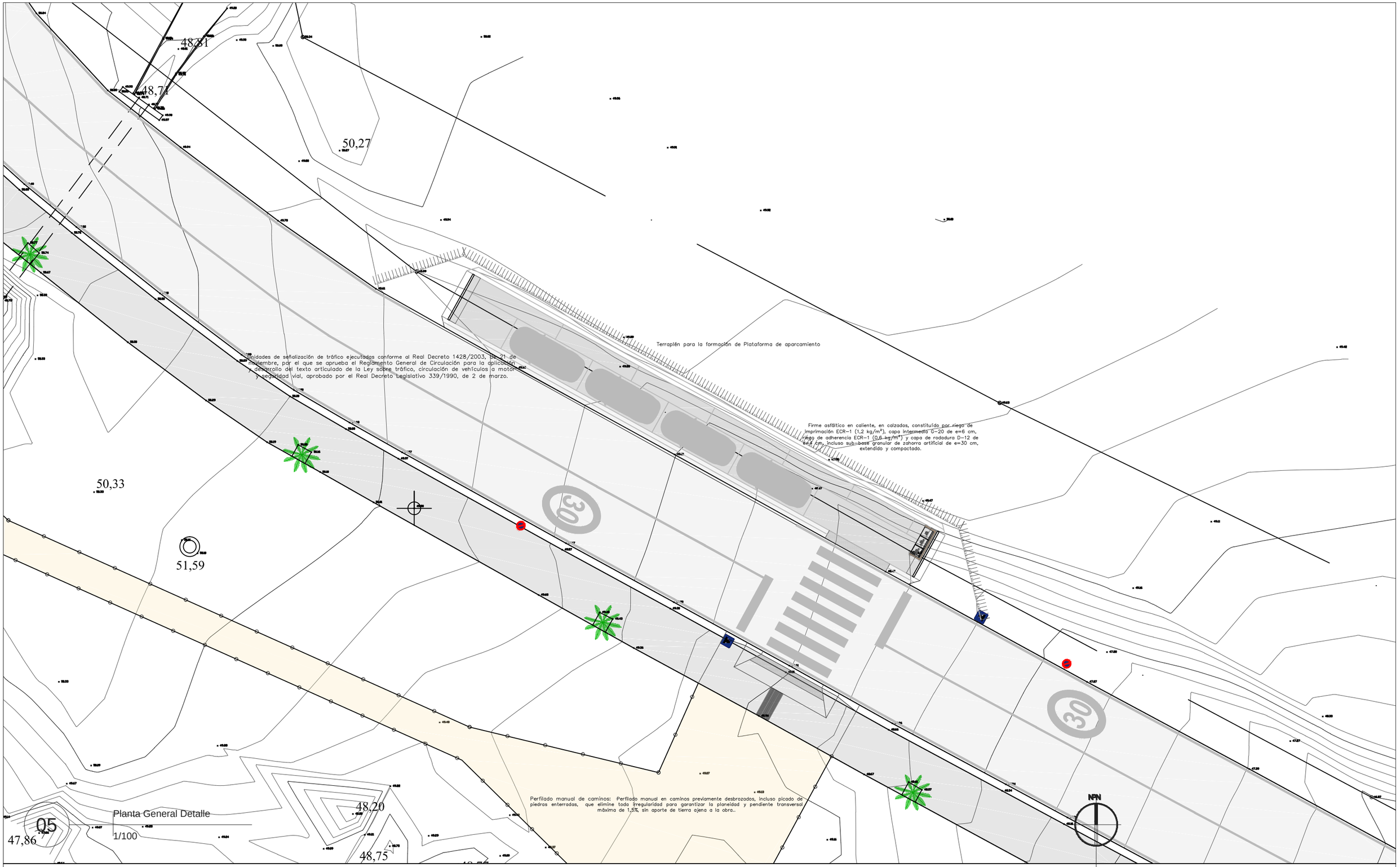
1/400

Proyecto de Ejecución	Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)	Situación
Mirador Básico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2 A.5.20 Espacio Natural, La Isleta	Carretera de Las Coloradas T.M. Las Palmas de G.C. Gran Canaria
Asistencia Técnica	Operación Singular: Mirador Básico	Las Palmas - Islas Canarias
Arquitectos: **UTE Insular del Paisaje / arquitectos** Manuel Pescador Sánchez 2, E8 3D, 35011 Las Palmas de Gran Canaria		Febrero 2015

Cabildo de Gran Canaria

Política Territorial, Arquitectura y Paisaje

Servicio de Planeamiento



05 Planta General Detalle

1/100

Proyecto de Ejecución	**Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)**	**Situación**	Política Territorial, Arquitectura y Paisaje
Mirador Básico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2 A.5.20 Espacio Natural, La Isleta	Carretera de Las Coloradas T.M. Las Palmas de G.C. Gran Canaria Las Palmas - Islas Canarias	Cabildo de Gran Canaria
Asistencia Técnica	Operación Singular: Mirador Básico	Febrero 2015	Servicio de Planeamiento

Arquitectos: **UTE Insular del Paisaje / arquitectos**

Manuel Pescador Sánchez 2, E8 3D, 35011 Las Palmas de Gran Canaria

Perfilado manual de caminos. Perfilado manual en caminos previamente desbrozados, incluso picado de piedras enterradas, que elimine toda irregularidad para garantizar la planeidad y pendiente transversal máxima de 1,5% sin aporte de tierra ajena a la obra..

Plataforma superior (PMR Accesible)

Plataforma inferior

× 46.62
× 45.98
× 45.84
× 47.38
× 45.7
× 45.68
× 45.56
× 44.76
× 43.16
× 42.92
× 42.27
45.60
45.15
44.15
A
B

06

Planta General Detalle Plataforma Mirador

1/100

NFN

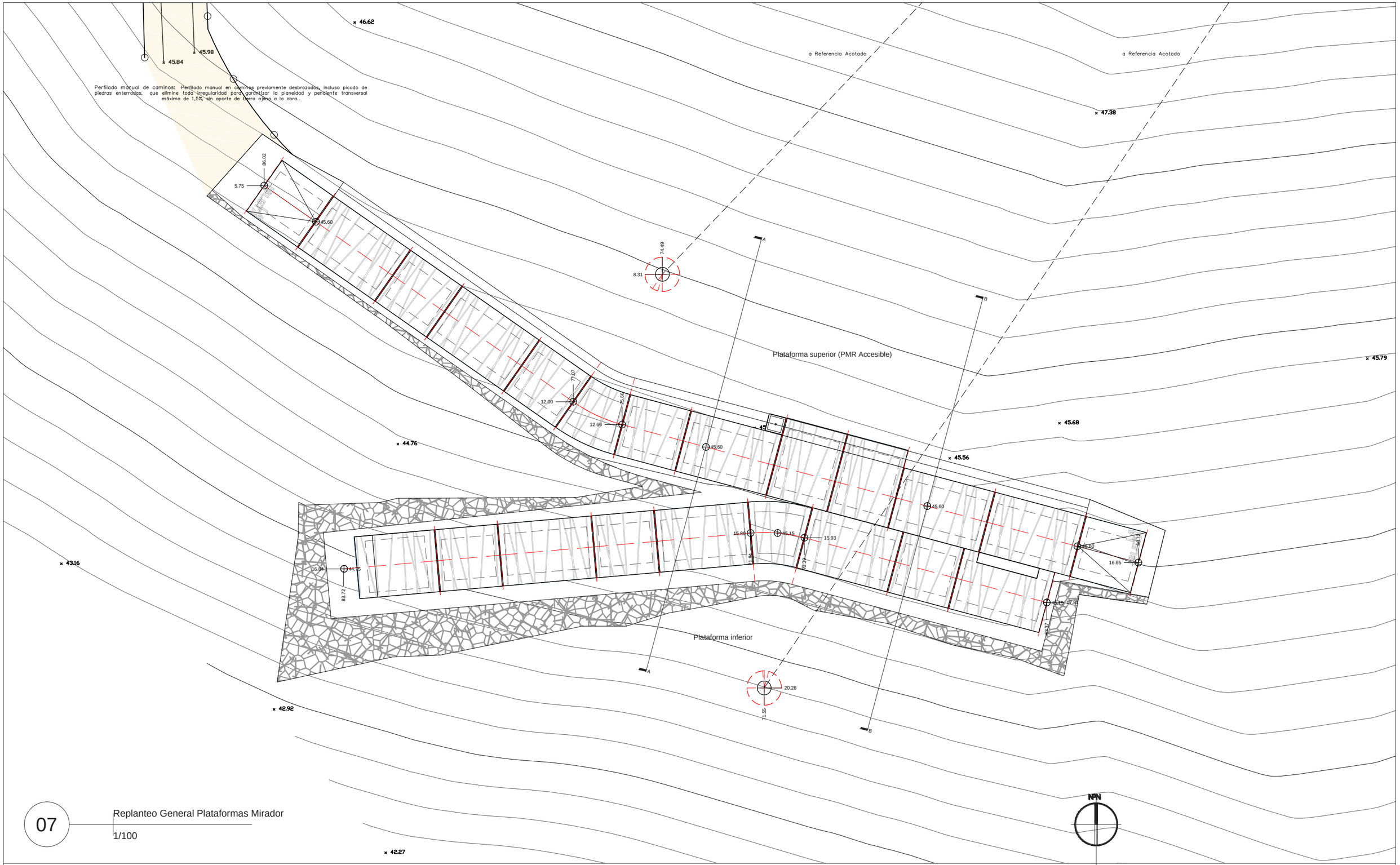
Proyecto de Ejecución	Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)	Situación
Mirador Básico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2 A.5.20 Espacio Natural, La Isleta	Carretera de Las Coloradas T.M. Las Palmas de G.C. Gran Canaria Las Palmas - Islas Canarias
Asistencia Técnica	Operación Singular: Mirador Básico	Febrero 2015

Arquitectos: **UTE Insular del Paisaje /** arquitectos
Manuel Pescador Sánchez 2, E8 3D, 35011 Las Palmas de Gran Canaria

Cabildo de Gran Canaria

Política Territorial, Arquitectura y Paisaje

Servicio de Planeamiento



07

Replanteo General Plataformas Mirador

1/100

Proyecto de Ejecución	**Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)**	**Situación**	Política Territorial, Arquitectura y Paisaje
Mirador Básico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2 A.5.20 Espacio Natural, La Isleta	Carretera de Las Coloradas T.M. Las Palmas de G.C. Gran Canaria Las Palmas - Islas Canarias	Cabildo de Gran Canaria
Asistencia Técnica	Operación Singular: Mirador Básico		
Arquitectos: **UTE Insular del Paisaje / arquitectos** Manuel Pescador Sánchez 2, E8 3D, 35011 Las Palmas de Gran Canaria		Febrero 2015	Servicio de Planeamiento

Cartel-Barrera indicadora en acero cortén de 10 mm de espesor

Terraplén para la formación de Plataforma de aparcamiento

Cartel-Barrera indicadora en acero cortén de 10 mm de espesor

Cuneta de hormigón prefabricado limitadora de plataforma asfáltica

Firme asfáltico en calzadas, en calzadas, constituído por riego de imprimación ECR-1 (1,2 kg/m²), capa intermedia G-20 de e=6 cm, riego de adherencia ECR-1 (0,6 kg/m²) y capa de rodadura D-12 de e=4 cm, incluso sub-base granular de zahorra artificial de e=30 cm, extendido y compactado.

Cuneta de hormigón prefabricado limitadora de plataforma asfáltica

Unidades de señalización de tráfico ejecutadas conforme al Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo.

Franja de pavimento táctil de botones

Vado peatonal 3 pendientes < 10%

Franja de pavimento táctil direccional

Referencia Acotado

Perfilado manual de caminos: Perfilado manual en caminos previamente desbrozados, incluso picado de piedras enterradas, que elimine toda irregularidad para garantizar la planeidad y pendiente transversal máxima de 1,5% sin aporte de tierra ajena a la obra..

08

Acotado Plataforma de Aparcamiento

1/100

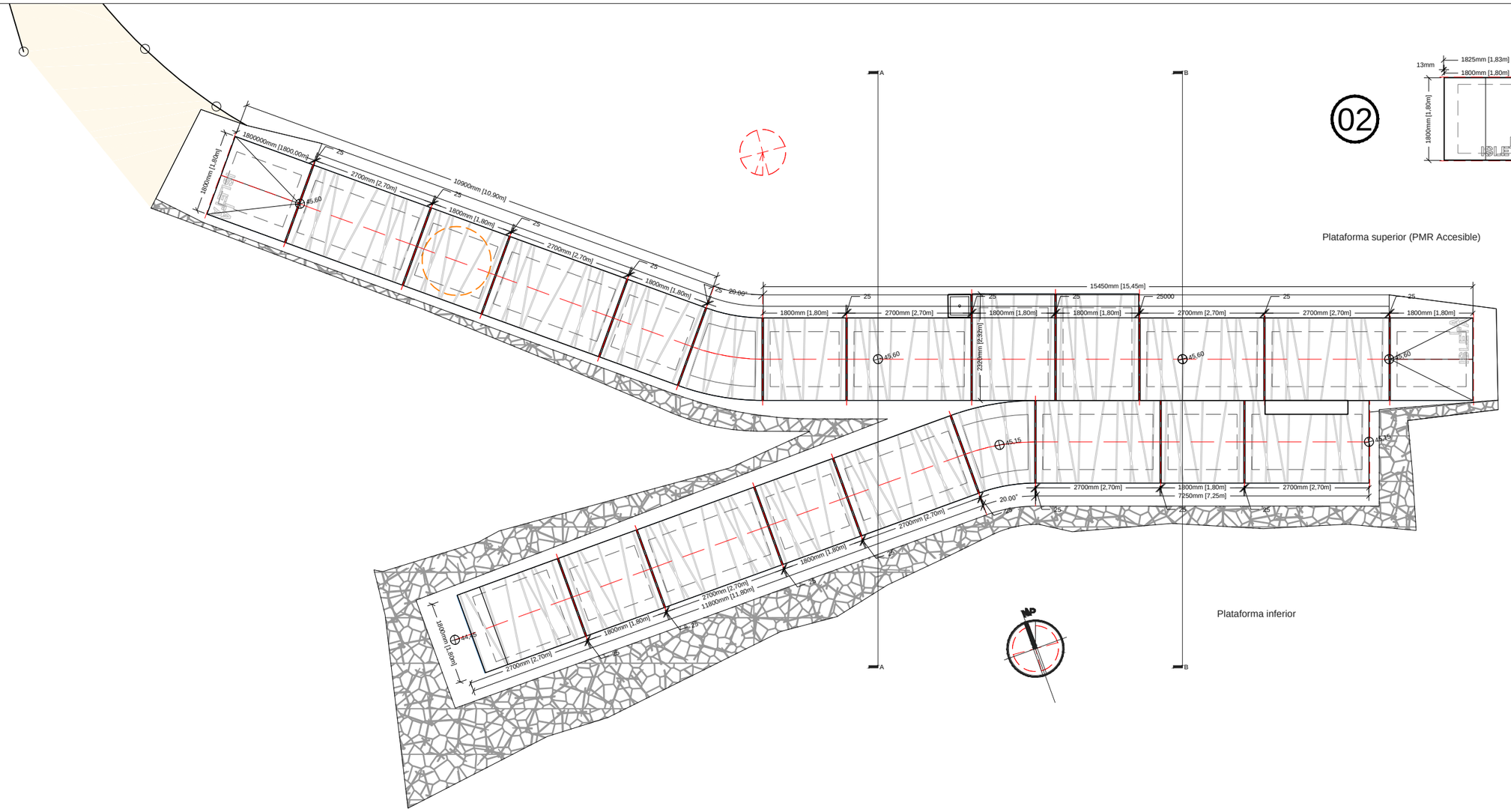
Proyecto de Ejecución	Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)	Situación
Mirador Básico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2 A.5.20 Espacio Natural, La Isleta	Carretera de Las Coloradas T.M. Las Palmas de G.C. Gran Canaria Las Palmas - Islas Canarias
Asistencia Técnica	Operación Singular: Mirador Básico	Febrero 2015

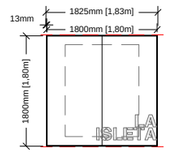
Arquitectos: **UTE Insular del Paisaje /** arquitectos
Manuel Pescador Sánchez 2, E8 3D, 35011 Las Palmas de Gran Canaria

Cabildo de Gran Canaria

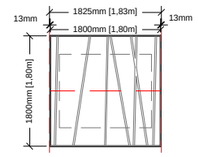
Política Territorial, Arquitectura y Paisaje

Servicio de Planeamiento

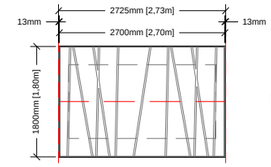




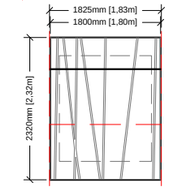
02



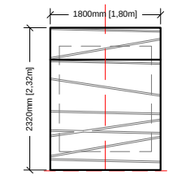
06



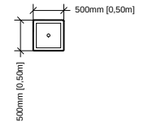
09



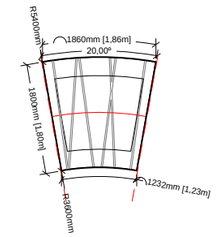
2



1



1



02

09 Despiece - Acotado

1/100

Proyecto de Ejecución	Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)	Situación
Mirador Básico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2 A.5.20 Espacio Natural, La Isleta	Carretera de Las Coloradas T.M. Las Palmas de G.C. Gran Canaria Las Palmas - Islas Canarias
Asistencia Técnica	Operación Singular: Mirador Básico	Febrero 2015

Arquitectos: **UTE Insular del Paisaje / arquitectos**

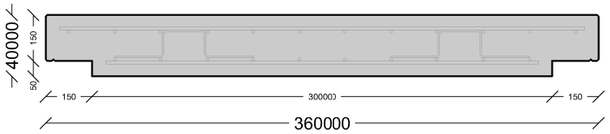
Manuel Pescador Sánchez 2, E8 3D, 35011 Las Palmas de Gran Canaria

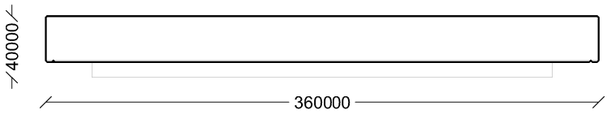
Cabildo de Gran Canaria

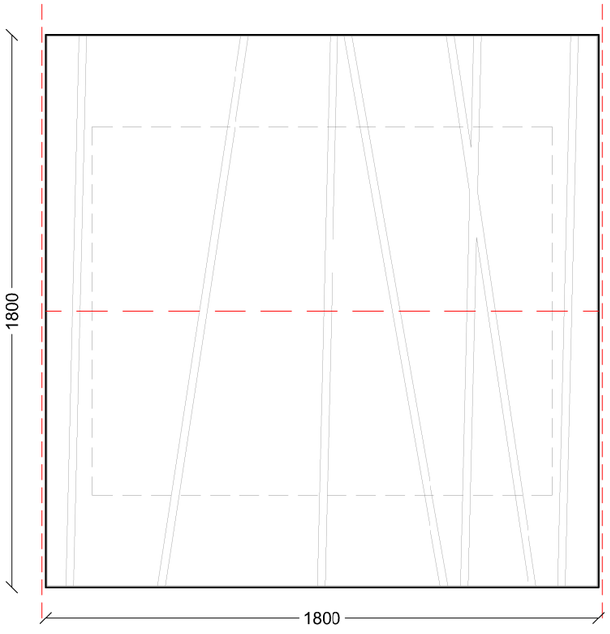
Política Territorial, Arquitectura y Paisaje

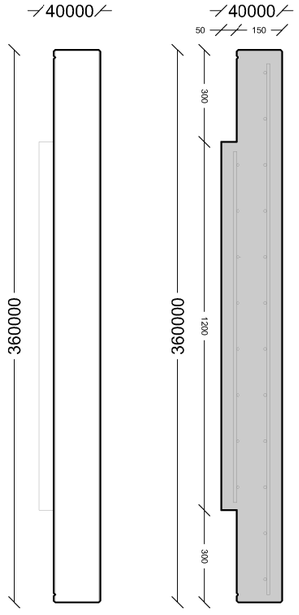
Servicio de Planeamiento

Losa prefabricada de hormigón armado con aditivo en masa hidrofugante transparente, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, con sistema de protección superficial para el hormigón tipo impregnante y/o filmógeno transparente una vez fraguado conforme a la UNE EN 1504-2. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación.





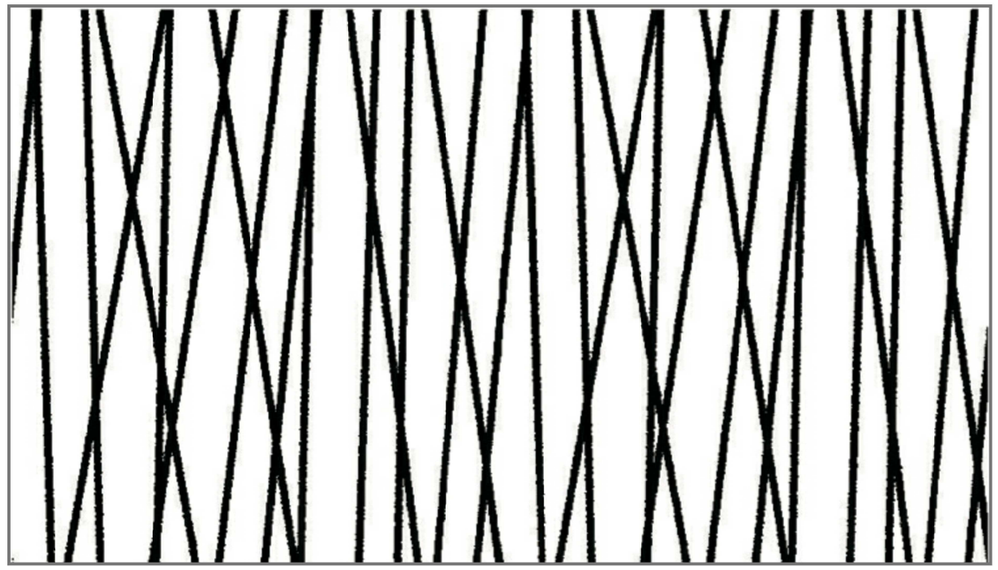


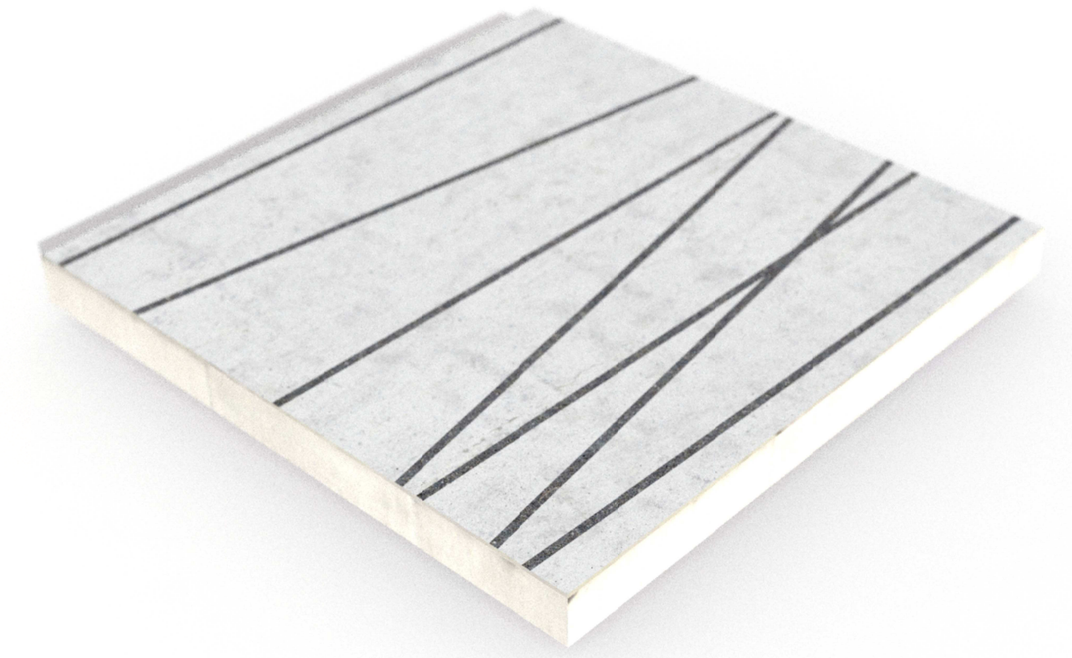


Módulos	Largo mm	Ancho mm	Alto mm	Radio mm	Ángulo mm
2700x1800x200 mm	2700	1800	200	-	-
1800x1800x200 mm	1800	1800	200	-	-
1800x2400x650 mm	1800	2400	650	-	-
0900x1800x200 mm	0900	1800	200	-	-
45ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	45º
30ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	30º
20ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	20º
15ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	15º
45ºx1800x1800x200 mm	1800		200	1800	15º

D1 Módulo 1800

1/10





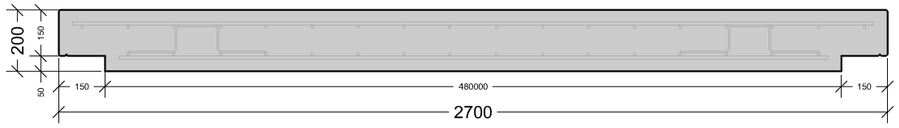
Proyecto de Ejecución	Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)	Situación
Mirador Básico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2	
Asistencia Técnica	Operación Singular: Mirador Básico	Gran Canaria
Arquitectos: UTE Insular del Paisaje / arquitectos Manuel Pescador Sánchez 2, E8 3D, 35011Las Palmas de Gran Canaria		Las Palmas - Islas Canarias Febrero 2015

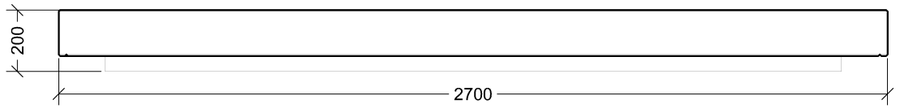
Cabildo de Gran Canaria

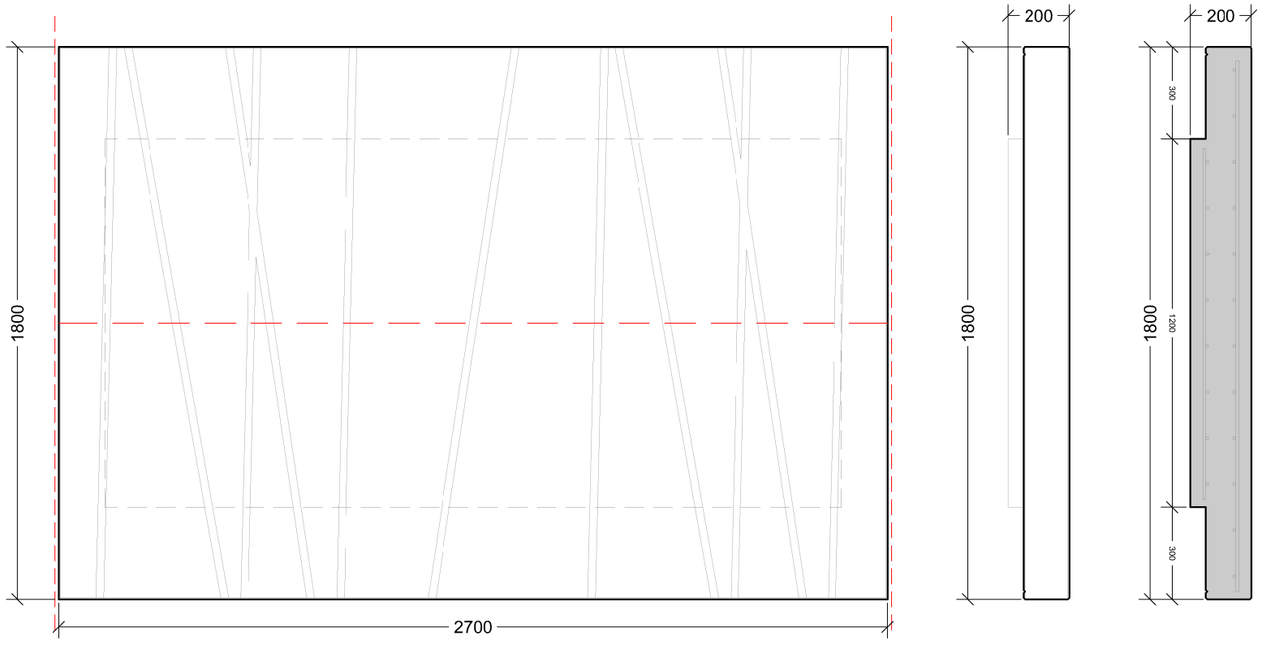
Política Territorial, Arquitectura y Paisaje

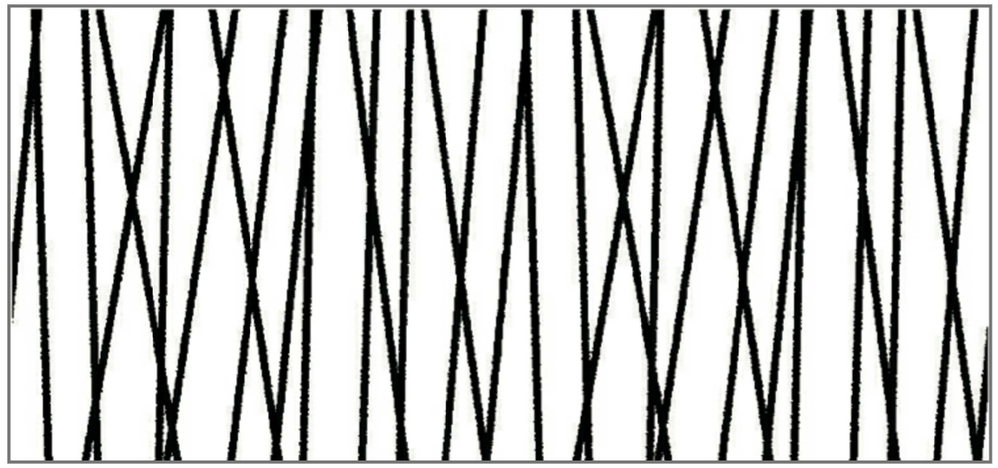
Servicio de Planeamiento

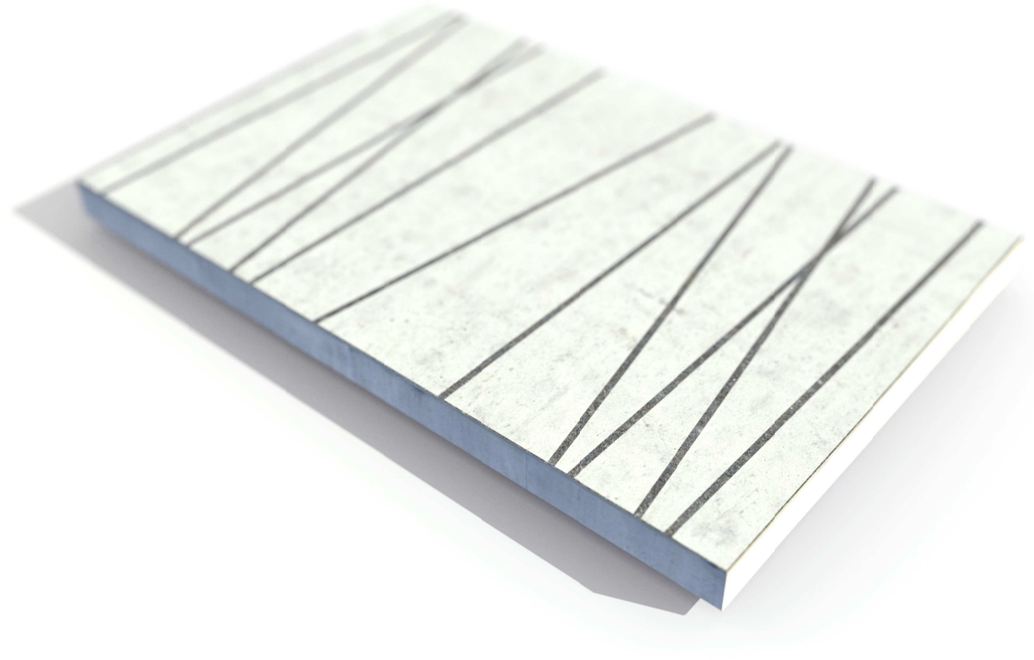
Losa prefabricada de hormigón armado con aditivo en masa hidrofugante transparente, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, con sistema de protección superficial para el hormigón tipo impregnante y/o filmógeno transparente una vez fraguado conforme a la UNE EN 1504-2. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación.











Módulos	Largo mm	Ancho mm	Alto mm	Radio mm	Ángulo mm
2700x1800x200 mm	2700	1800	200	-	-
1800x1800x200 mm	1800	1800	200	-	-
1800x2400x650 mm	1800	2400	650	-	-
0900x1800x200 mm	0900	1800	200	-	-
45ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	45º
30ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	30º
20ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	20º
15ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	15º
45ºx1800x1800x200 mm	1800		200	1800	15º

D2

Módulo 2700

1/10

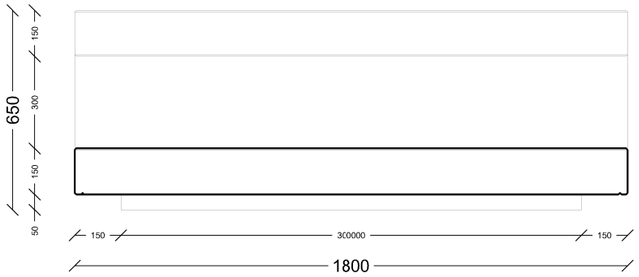
Proyecto de Ejecución	Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)	Situación
Mirador Básico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2	
Asistencia Técnica	Operación Singular: Mirador Básico	Gran Canaria
Arquitectos: **UTE Insular del Paisaje / arquitectos**		Las Palmas - Islas Canarias
Manuel Pescador Sánchez 2, E8 3D, 35011Las Palmas de Gran Canaria		Febrero 2015

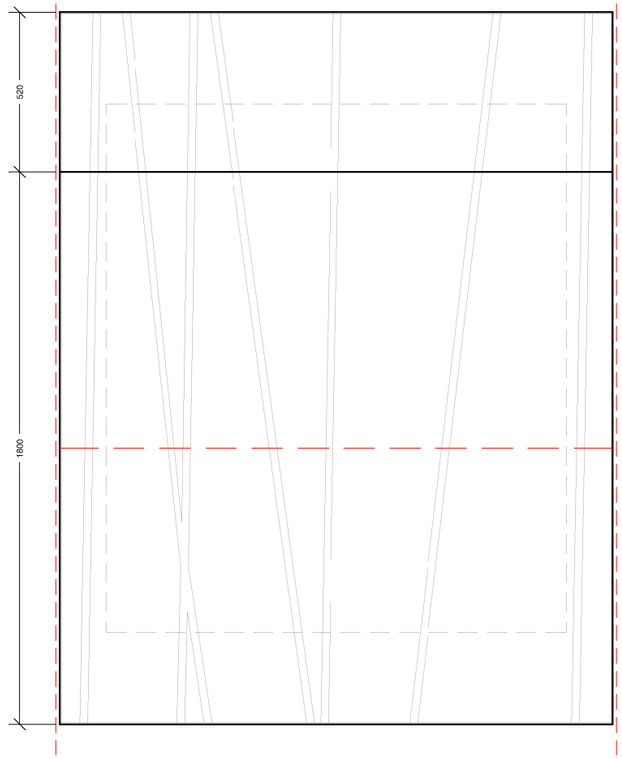
Cabildo de Gran Canaria

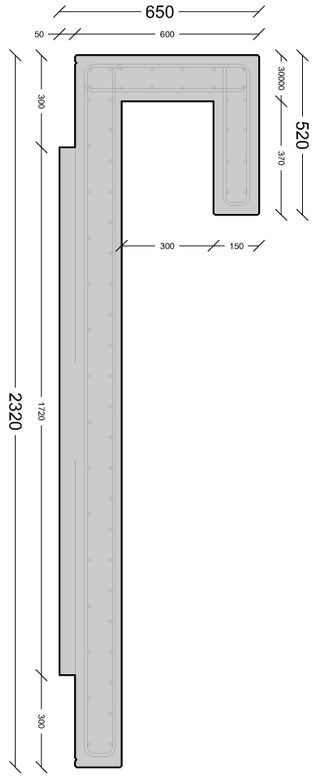
Política Territorial, Arquitectura y Paisaje

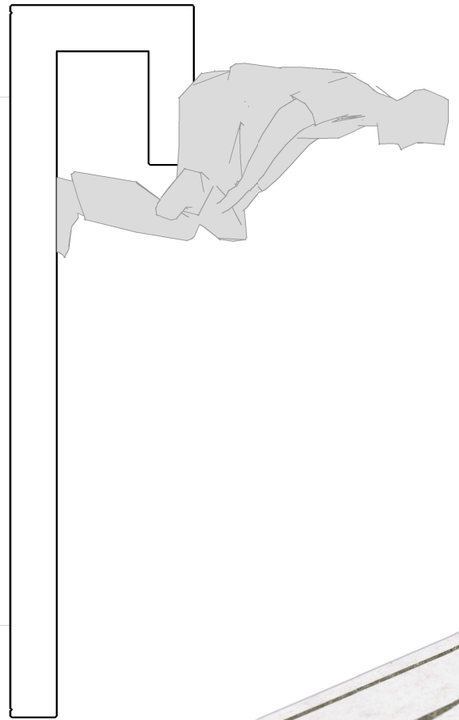
Servicio de Planeamiento

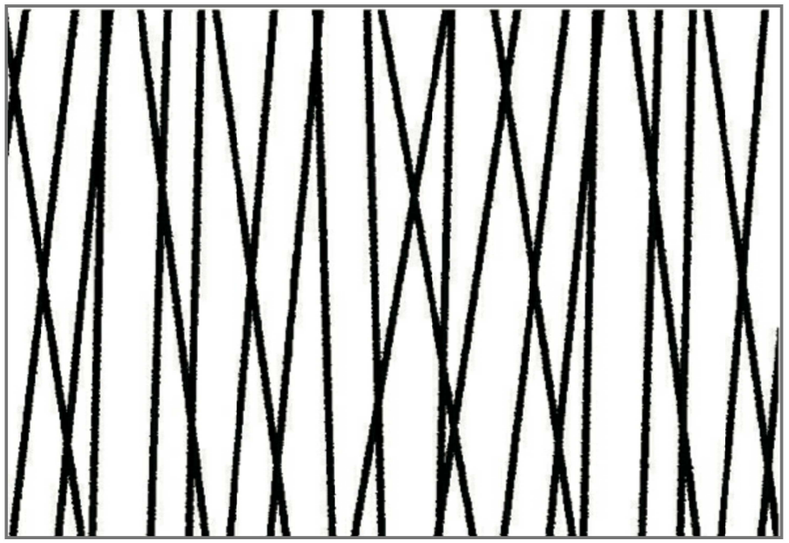
Losa prefabricada de hormigón armado con aditivo en masa hidrofugante transparente, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, con sistema de protección superficial para el hormigón tipo impregnante y/o filmógeno transparente una vez fraguado conforme a la UNE EN 1504-2. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación.

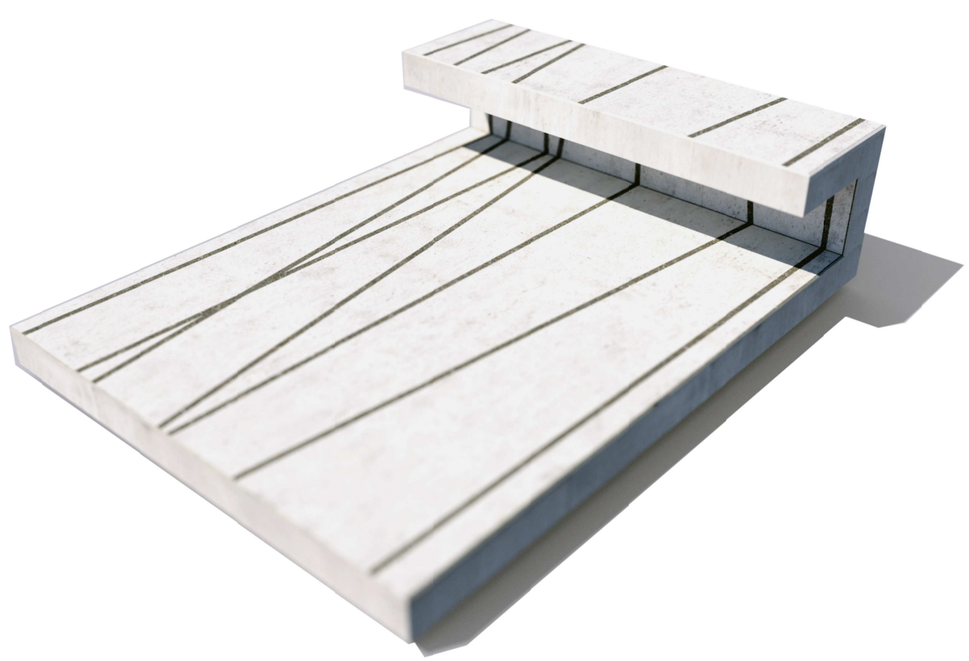












Módulos	**Largo** mm	**Ancho** mm	**Alto** mm	**Radio** mm	Ángulo mm
2700x1800x200 mm	2700	1800	200	-	-
1800x1800x200 mm	1800	1800	200	-	-
1800x2400x650 mm	1800	2400	650	-	-
0900x1800x200 mm	0900	1800	200	-	-
45ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	45º
30ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	30º
20ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	20º
15ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	15º
45ºx1800x1800x200 mm	1800		200	1800	15º

D3

Módulo 1300 Banco

1/10

Proyecto de Ejecución	Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)	Situación
Mirador Básico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2	
Asistencia Técnica	Operación Singular: Mirador Básico	Gran Canaria
Arquitectos: **UTE Insular del Paisaje /** arquitectos Manuel Pescador Sánchez 2, E8 3D, 35011Las Palmas de Gran Canaria		Las Palmas - Islas Canarias Febrero 2015

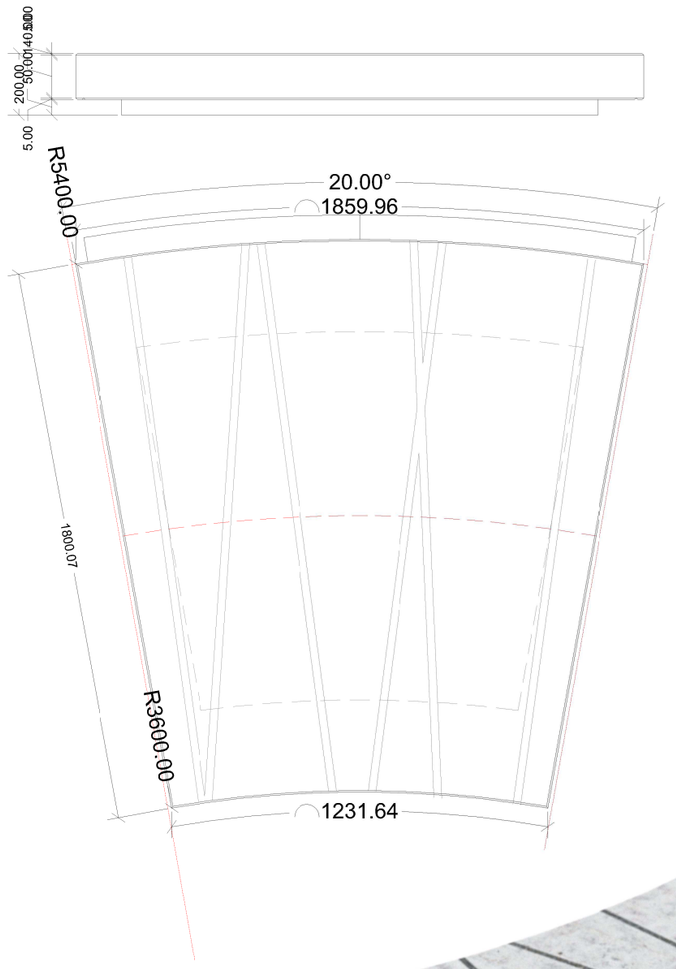
Cabildo de Gran Canaria

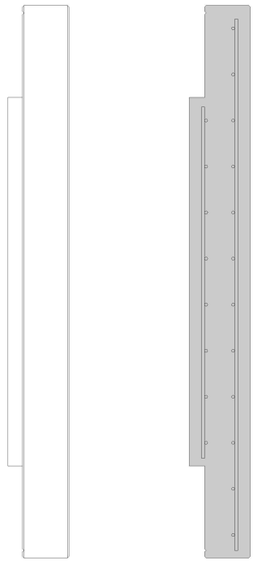
Política Territorial, Arquitectura y Paisaje

Servicio de Planeamiento

Elementos modulares de hormigón armado, moldeado, texturado e hidrofugado. Los módulos disponen de 200 mm. de canto

Módulos	**Largo** mm	**Ancho** mm	**Alto** mm	**Radio** mm	Ángulo mm
2700x1800x200 mm	2700	1800	200	-	-
1800x1800x200 mm	1800	1800	200	-	-
900x1800x200 mm	900	1800	200	-	-
45ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	45º
30ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	30º
20ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	20º
15ºx3600x1800x200 mm	1800		200	3600	15º
45ºx1800x1800x200 mm	1800		200	1800	15º





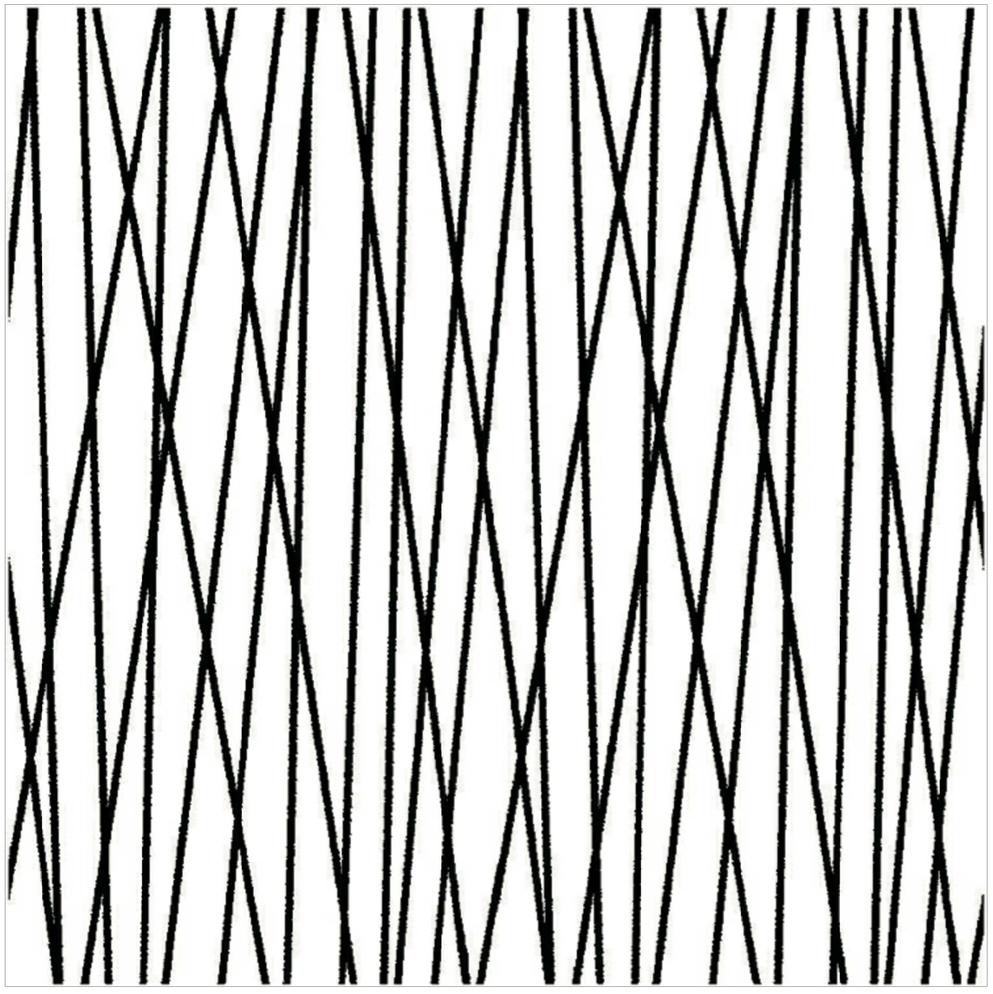


D4

Módulo cuvo 20º R 3600

1/10

Losa prefabricada de hormigón armado con aditivo en masa hidrofugante transparente, HA-30/P/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero galvanizado en caliente B 500 S, con texturizado superficial realizado tras el desencofrado mediante raspado superficial u otra técnica similar que permita el grabado según modelo con patrón de líneas rectas transversales de 25-30 mm de ancho, con sistema de protección superficial para el hormigón tipo impregnante y/o filmógeno transparente una vez fraguado conforme a la UNE EN 1504-2. Totalmente terminada en fábrica según EHE-08 y CTE DB SE y DB SE-C, incluso molde, transporte y colocación con ayuda de cargadora compacta telescópica desde camión, colocado, nivelado y enrasado con pendiente transversal máxima de 1,5%, incluso limpieza tras colocación.



› de Ejecución	**Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)**	**Situación**
sico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2	
:ia Técnica	Operación Singular: Miracor Básico	Gran Canaria
	UTE Insular del Paisaje / arquitectos	Las Palmas - Islas Canarias
	Manuel Pescador Sánchez 2, E8 3D, 35011 Las Palmas de Gran Canaria	Febrero 2015

Cabildo de Gran Canaria

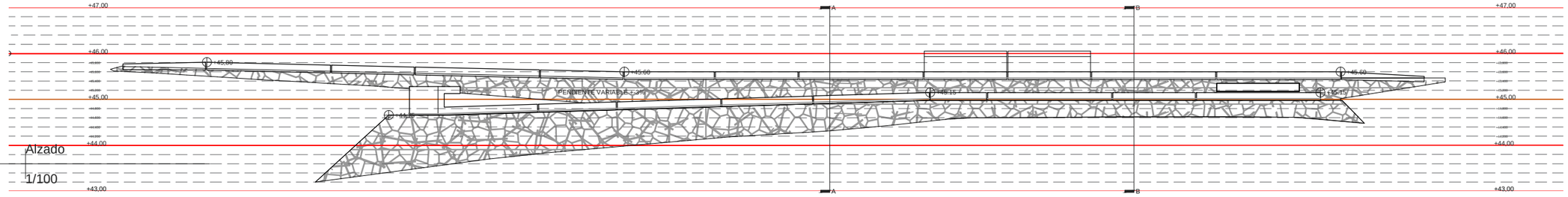
Política Territorial Arquitectura y Paisaje

Servicio de Planeamier

10A

Alzado

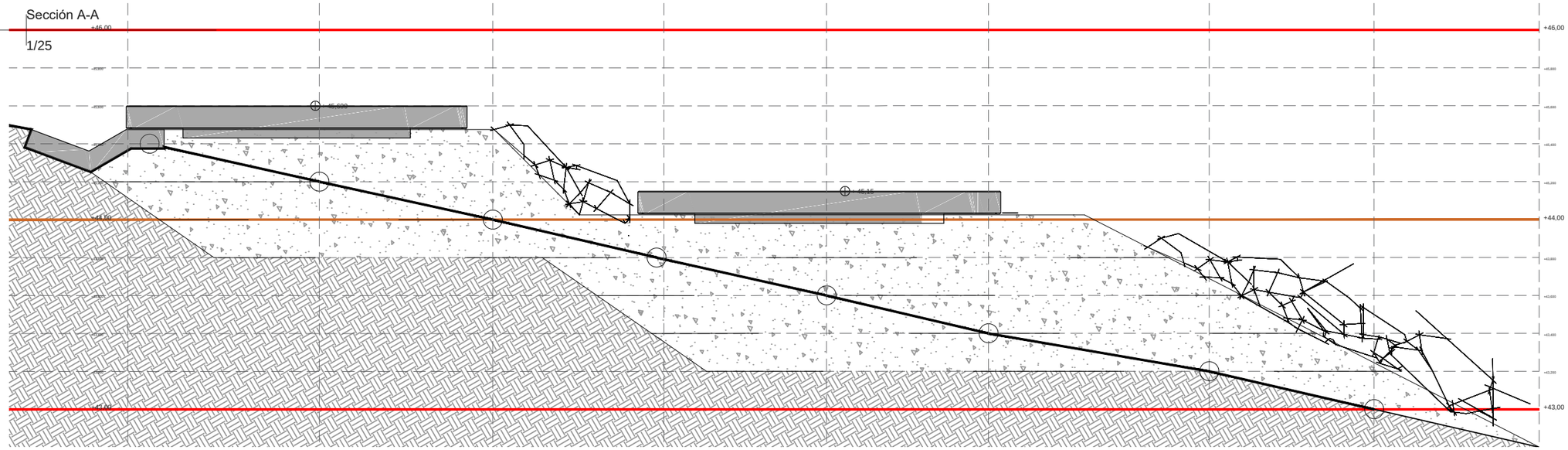
1/100



10B

Sección A-A

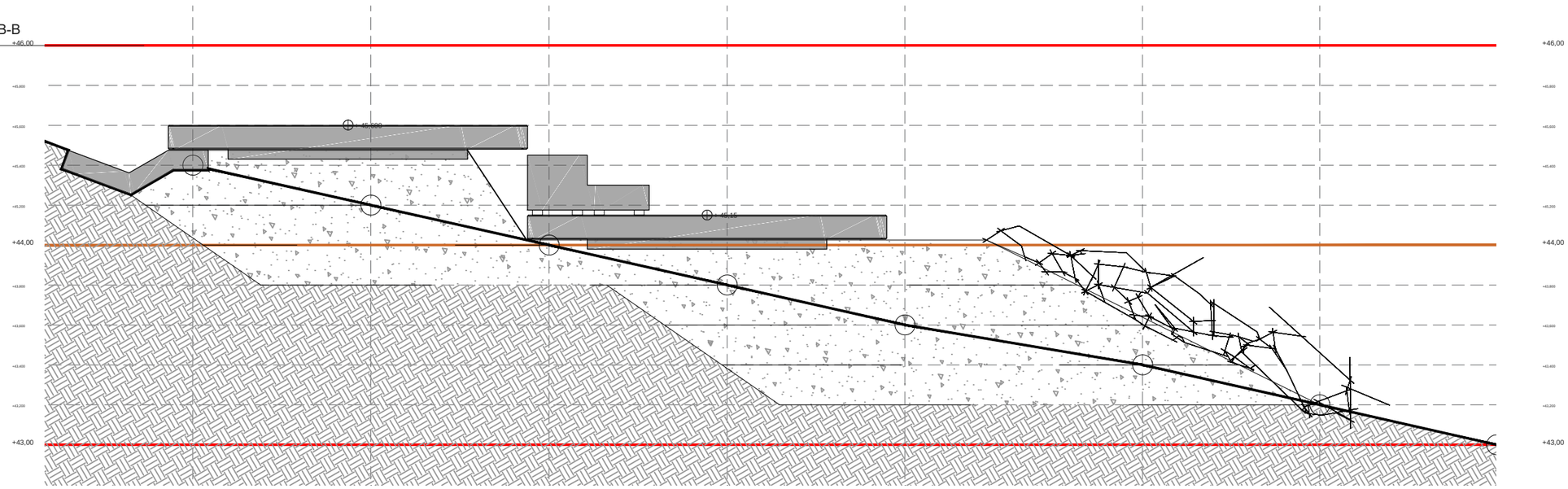
1/25



10C

Sección B-B

1/25



10

Alzado y Secciones

1/100

Proyecto de Ejecución	**Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)**	**Situación**
Mirador Básico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2 A.5.20 Espacio Natural, La Isleta	Carretera de Las Coloradas T.M. Las Palmas de G.C. Gran Canaria Las Palmas - Islas Canarias
Asistencia Técnica	Operación Singular: Mirador Básico	Febrero 2015

Arquitectos: **UTE Insular del Paisaje / arquitectos**

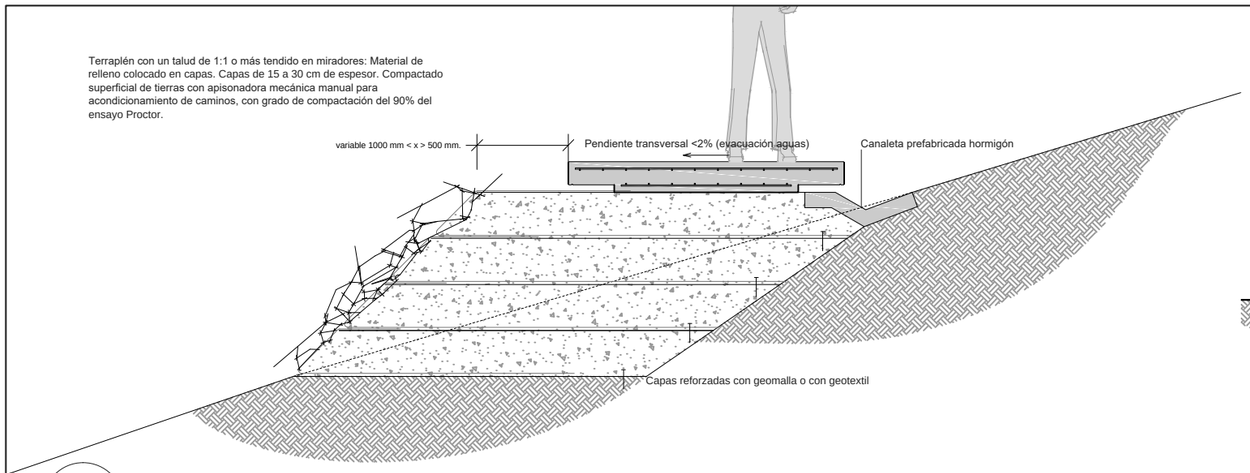
Manuel Pescador Sánchez 2, E8 3D, 35011 Las Palmas de Gran Canaria

Cabildo de Gran Canaria

Política Territorial, Arquitectura y Paisaje

Servicio de Planeamiento

Terraplén con un talud de 1:1 o más tendido en miradores: Material de relleno colocado en capas. Capas de 15 a 30 cm de espesor. Compactado superficial de tierras con apisonadora mecánica manual para acondicionamiento de caminos, con grado de compactación del 90% del ensayo Proctor.

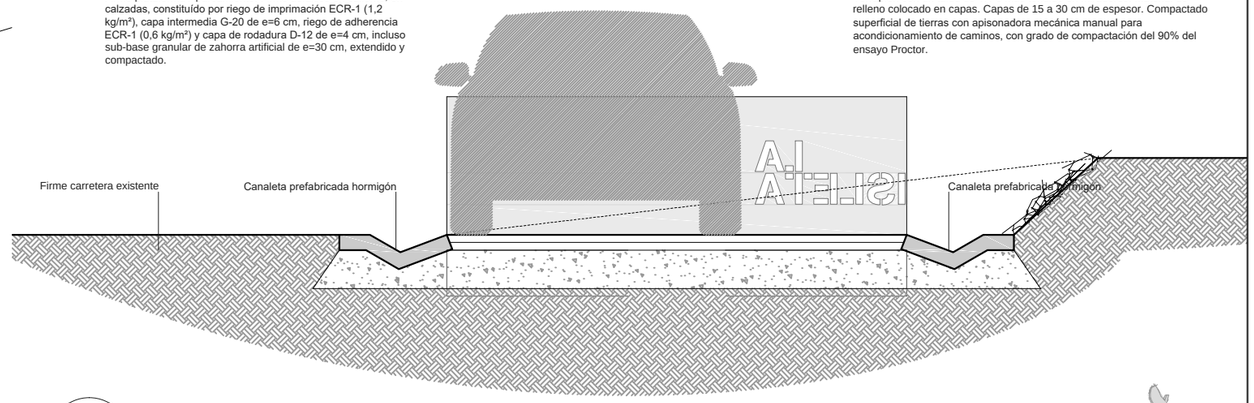


D06 Detalle talud 1:1 miradores

1/40

Firme plataforma Aparcamiento: Firme asfáltico en caliente, en calzadas, constituído por riego de imprimación ECR-1 (1,2 kg/m²), capa intermedia G-20 de e=6 cm, riego de adherencia ECR-1 (0,6 kg/m²) y capa de rodadura D-12 de e=4 cm, incluso sub-base granular de zahorra artificial de e=30 cm, extendido y compactado.

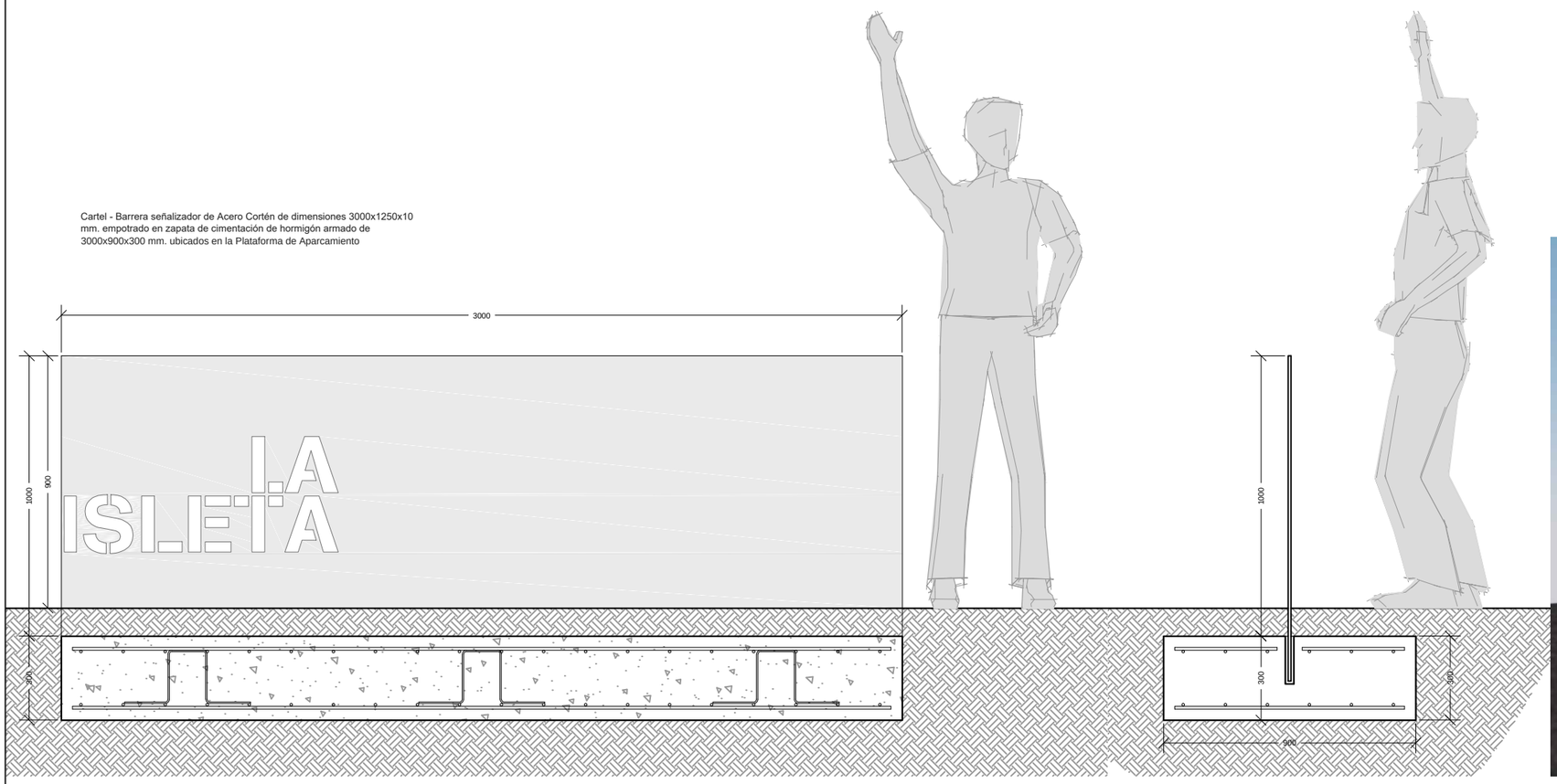
Terraplén con un talud de 1:1 o más tendido en miradores: Material de relleno colocado en capas. Capas de 15 a 30 cm de espesor. Compactado superficial de tierras con apisonadora mecánica manual para acondicionamiento de caminos, con grado de compactación del 90% del ensayo Proctor.



D07 Detalle Plataforma Aparcamiento

1/40

Cartel - Barrera señalizador de Acero Cortén de dimensiones 3000x1250x10 mm. empotrado en zapata de cimentación de hormigón armado de 3000x900x300 mm. ubicados en la Plataforma de Aparcamiento





D08 Detalle Cartel Señalizador

1/10

Proyecto de Ejecución	Actuación Estructurante del PTE 5 (paisaje)	Situación
Mirador Básico	Actuaciones en el Litoral Norte: A.4.1 - A.4.3 - A.4.4. - A.5.2	
Asistencia Técnica	Operación Singular: Mirador Básico	Gran Canaria
Arquitectos: UTE Insular del Paisaje / arquitectos Manuel Pescador Sánchez 2, E8 3D, 35011 Las Palmas de Gran Canaria		Las Palmas - Islas Canarias Febrero 2015

Cabildo de Gran Canaria

Política Territorial, Arquitectura y Paisaje

Servicio de Planeamiento