



SERVICIO DE CONSULTORÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA
PARA LA ELABORACIÓN DE LA

MEMORIA DE PROYECTO

DE LA REMODELACIÓN
PAISAJÍSTICA EN EL

PARQUE DE LA ISLA
EN ADRA



PAISSANO

juanplaza

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO

El presente documento refleja las adecuaciones técnicas y normativas para la justificación de la realización de las obras del Proyecto de Remodelación del Parque de la Isla en Adra. Así mismo, los documentos adjuntos se consideran parte fundamental en la concepción del proyecto en su totalidad.

PROMOTOR:

Excelentísimo Ayuntamiento de Adra

TÉCNICO REDACTOR:

Juan García Plaza - COAL 562 Almería

LOCALIZACIÓN:

Calle Paseo Marítimo, Parque Urbano altura nº 20 – ADRA (Almería)

FECHA DE REDACCIÓN:

22 / 12 / 2022



ÍNDICE DE CONTENIDOS

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA DE PROYECTO Y ANEJOS

1. MEMORIA DESCRIPTIVA
 - 1.1 OBJETO DE LA MEMORIA
 - 1.2 ANTECEDENTES Y AGENTES
 - 1.2.1. Agentes
 - 1.2.2. Ámbito de actuación
 - 1.2.3. Estado actual
 - 1.3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR
 - 1.4 MODALIDAD DE EJECUCIÓN PREVISTA PARA EL PROYECTO
 - 1.5 PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO
 - 1.6 PLAZO DE EJECUCIÓN Y FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS
 - 1.7 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
 - 1.8 PLAZO DE GARANTÍA
 - 1.9 ESTUDIO GEOTÉCNICO
 - 1.10 PROGRAMA DE LOS TRABAJOS EXPRESADOS EN TIEMPO Y COSTE

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA
 - 2.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO
 - 2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL
 - 2.3 SISTEMA ENVOLVENTE
 - 2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN
 - 2.5 SISTEMA DE ACABADOS
 - 2.6 SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES
 - 2.7 EQUIPAMIENTOS

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE
 - 3.1 SEGURIDAD ESTRUCTURAL
 - 3.2 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
 - 3.3 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD
 - 3.4 SALUBRIDAD
 - 3.5 PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO
 - 3.6 AHORRO DE ENERGÍA, EFICIENCIA Y CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

4. CONCLUSIONES

ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO N° 1 – JUSTIFICACIÓN DE LAS INTERVENCIONES DEL PROYECTO
- ANEJO N° 2 – FICHA DE ACCESIBILIDAD
- ANEJO N° 3 – ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEJO N° 4 – ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO N° 5 – CONTROL DE CALIDAD DE OBRA

DOCUMENTO N°2: PLIEGOS

1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS
 - 1.1 DISPOSICIONES GENERALES
 - 1.2 DISPOSICIONES FACULTATIVAS
 - 1.3 DISPOSICIONES ECONÓMICAS

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES
 - 2.1 PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES
 - 2.2 PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA
 - 2.3 PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO
 - 2.4 PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

DOCUMENTO N°3: PRESUPUESTOS Y MEDICIONES

DOCUMENTO N°4: PLANOS DESCRIPTIVOS



DOCUMENTO Nº1: MEMORIA DE PROYECTO Y ANEJOS

PROMOTOR: Excelentísimo Ayuntamiento de Adra

TÉCNICO REDACTOR: Juan García Plaza - COAL 562 Almería

LOCALIZACIÓN: Calle Paseo Marítimo, Parque Urbano altura nº 20 – ADRA (Almería)

FECHA DE REDACCIÓN: 22 / 12 / 2022

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 OBJETO DE LA MEMORIA

El objeto del presente proyecto es la definición técnica y económica de las actuaciones a realizar para la intervención, mejora y remodelación del Parque de la Isla por medio de una intervención en su zona de usos principal y reacondicionamiento del conjunto, ubicado todo ello en el municipio de Adra, Almería.

La síntesis de este proyecto radica en detectar un mecanismo de actuación concreto y trasladarlo a toda su entidad, en este caso, mediante la tematización concreta del área de juegos infantiles, dotándolo de una mayor relevancia en el conjunto del área urbana.

Además, el proyecto debe ajustarse a la trama perimetral y preexistencias del lugar, usándose como uno de los mecanismos de proyecto a la hora de generar las reconfiguraciones de la planta principal de juegos. Así pues, existirán labores de mantenimiento, construcción y plantación de elementos concretos que se describirán a lo largo de la presente memoria de proyecto.

1.2 ANTECEDENTES Y AGENTES

1.2.1 AGENTES

El promotor del siguiente proyecto es el Excelentísimo Ayuntamiento de Adra con sede en la Plaza Puerta del Mar, nº3, Bajo, ubicado en la ciudad de Adra, 04770, Almería.

El autor del presente proyecto es D. Juan García Plaza, arquitecto paisajista colegiado COAAL 562 con DNI 75717677K y domicilio Fiscal en calle Alcázar nº4 Planta Primera, Oficinas de Paissano, 04006, Almería.

1.2.2 ÁMBITO DE ACTUACIÓN Y CONDICIONES URBANÍSTICAS

El ámbito sobre la que se ubica el ámbito del proyecto en la que se pretende ejecutar la intervención de la nueva área de juegos infantiles descrita en este documento y está afectada por las determinaciones del Plan General de Ordenación Urbana de Adra, en adelante PGOU, el cual reconoce como espacio verde el área entre las dos calzadas principales del Paseo Marítimo.

1.2.3 DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL

La zona de actuación de la intervención se establece en el actual Parque de la Isla, cerca del puerto deportivo y pesquero dentro del término municipal de Adra, en la provincia de Almería. La información de partida del proyecto se obtuvo tras la visita realizada en el lugar en el mes de noviembre de 2022, por lo que los datos iniciales pueden verse modificados de acuerdo con otros documentos de intervalos temporales diferenciados.

El parque cuenta con una superficie total de intervención de **668,30 m²**, a pesar de que se localiza en el margen derecho de un parque completo partido por una franja intermedia. En este punto medio, se establece una edificación temporal a modo de bar-cafetería o kiosco de uso privado y que no forma parte del proyecto a ejecutar.

La zona localizada al Oeste se vincula a parterres vegetales existentes en su totalidad, sin presentar cambio alguno y por tanto no forman parte del proyecto. Mientras que, la zona Este se conceptualiza con un nuevo carácter lúdico mediante la imposición de juegos infantiles de pequeña y mediana edad, modificándose así su topografía y uso.



-PLANTA DE ACTUACIÓN DE LA ZONA DE INTERVENCIÓN ZONA LÚDICA (en naranja) DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA-

La composición geométrica del ámbito es sencilla en cuanto a su concepción. Al tratarse de un parque lineal con el paseo marítimo, destaca su concepción longitudinal frente a la transversal. Por otro lado, encontramos un uso vinculado a las edificaciones adyacentes residenciales, tanto por la parte de restauración para los mayores como para la zona de juegos infantil. En este caso, la zona localizada al oeste se establece como una zona estancial con parterres de vegetación, sin un uso específico definido, ya que la zona actualmente funciona y se mantiene con un buen mantenimiento de césped natural y palmeras de alto porte.

El área de intervención de mayor relevancia se ubica en la zona de juegos, en donde el pavimento, así como el resto de elementos, se encuentran en un notable deterioro por culpa del paso del tiempo. En este caso, se podrá optar por una reconfiguración del espacio entre la zona de parterres y de juegos, planteando la eliminación o replanteamiento de los parterres elevados que se encuentran en un frente abrasivo por el sol y no permite la implantación de muchas especies vegetales en su área.

Reportaje fotográfico del estado actual:





1.3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El proyecto desarrolla una rehabilitación del Parque de la Isla por medio de una reconfiguración en planta del espacio de juegos principal y sus entradas principales. En este caso, los mecanismos de actuación estarán determinados dependiendo de la ubicación del propio parque. Así, se buscará mantener la configuración actual oeste del parque, dado que presenta una buena funcionalidad y estética, mientras que la zona de la cafetería y la zona de juegos requerirá de una intervención más profunda.

De este modo, se planteará una serie de intervenciones referentes con fases constructivas, de creación de zonas de juegos y mobiliario infantil; y de un ajardinamiento relevante en el parque.

Toda la actuación estará conceptualizada y tematizada con la idea de isla y su correspondiente mar. Gracias a este condicionante, se creará una temática de juegos infantiles por medio de una pieza icónica exenta con una imagen icónica de Pulpo, en la parte principal del parque. Acorde con el conjunto, se impondrán una serie de elementos de mobiliario para juegos infantiles más estandarizados en puntos estratégicos del parque. Además, se creará una elevación artificial cumplimentando la "isla" de la temática, en donde se instalarán varios de estos juegos y se recubrirá con césped artificial y caucho anti impactos como punto de juegos.

La zona destinada a juegos se realizará al modo de un "playground" en donde la topografía y los elementos concretos de mobiliario de juegos, hablan un mismo lenguaje y todo son zonas lúdicas. Así y a lo largo de toda el área protegida del parque, en donde se impondrán diferentes elementos de catálogo como aquellos generados por las pendientes del terreno. Exento a la isla, se impondrá una pieza icónica de juegos a cuya forma y geometría continúe la temática del conjunto isleño.



-EJEMPLO DE PLAYGROUND CONSTRUIDO A BAJA ALTURA COMO REFERENCIA PARA EL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA-

Por otro lado, se redistribuirán los parterres principales debido a las áreas de juego, así como realizar labores de construcción y ajardinamiento, dada la actual inexistencia de vegetación por encontrarse en el lugar de mayor abrasión solar sin riego.

Así, se prevé generar unos macizos vegetales y cubresuelos que aporten mayor índice cromático y especies selváticas y palmáceas que aportarán una sombra que llegará hasta la zona de juegos y permitirá un uso prolongado en sombra. Estos parterres vegetales de diferentes alturas, dadas por el estado actual, deberán de rellenarse con sustrato y elementos vegetales nuevos, así como con un nuevo sistema de riego capaz de sofocar las altas temperaturas que se alcanzarán en verano.

Así mismo, se establecerán un total de dos aperturas del parque en la búsqueda de la protección de los más pequeños. Así, en las dos entradas, una hacia el paseo marítimo y otra hacia la cafetería, se establecerán dos bancos estanciales de obra de más de 15 metros cada uno que sirva para aumentar dicha protección de los más pequeños y de reposo para los más grandes.

Por último, se plantea que, continuando esta idea, podrá servir como inspiración para próximas intervenciones y proyectos localizados en el municipio de Adra que logren generar una revalorización de las áreas próximas y así mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos. Uno de esos ejemplos, será un cambio en el pavimento circundante a la isla, dado su desgaste temporal.

La intervención plantea desarrollar una serie de ciertos objetivos concretos que potencian aquellos elementos preexistentes, así como los incorporados que darán valor al sitio y mejorarán los puntos que se encuentran deficientes. La actuación se realizará como un solo conjunto teniendo en cuenta todo su entorno y podemos dividirla en apartados diferenciados:

ACTUACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES
1. RECONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA	El diseño geométrico de la intervención debe estar definido al completo y para ello deberán de reconfigurarse los diferentes parterres elevados a lo largo de todo el parque 1.1 DEMOLICIÓN DE LOS ABORDILLAMIENTOS EXISTENTES DE PARTERRES ELEVADOS 1.2 CREACIÓN DE NUEVA GEOMETRÍA DE PARTERRES Y GENERACIÓN DE MURETES
2. CONSTRUCCIÓN DE AREA DE JUEGOS	El diseño del parque parte de la base de una zona de juegos emblemática dentro del municipio, por lo que se buscará un área multidisciplinar "playground" 2.1 CREACIÓN DE MONTAÑA E ISLA DE JUEGOS DE PAVIMENTO ANTIIMPACTO DE COLORES 2.2 IMPLANTACIÓN DE JUEGOS INFANTILES EN PAVIMENTO DE CATÁLOGO
3. CREACIÓN DE HITO DE JUEGOS	La temática conjunta del parque debe seguir un hilo conductor, en este caso siguiendo la temática isleña se plantea la formación de un juego personalizado de grandes dimensiones que mantenga el protagonismo principal de la plaza. 3.1 CREACIÓN O SELECCIÓN DE PIEZA ICÓNICA PULPO DE JUEGOS PARA NIÑOS
4. CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO TEMÁTICO ANTIIMPACTO	Dado que todo se acaba por plantear como un recinto de juegos continuo, se debe plantear las áreas antiimpactos correspondientes y las terminaciones del suelo. 4.1 IMPLANTACIÓN DE ZONAS DE CESPED ARTIFICIAL ANTIIMPACTO DE COLORES 4.2 IMPLANTACIÓN DE ZONAS DE CAUCHO ANTIIMPACTO DE COLORES
5. ARREGLO Y CREACIÓN DEL AJARDINAMIENTO	La intervención propone como punto más relevante la creación de la zona de juegos, pero a su vez se debe de plantear un arreglo del ajardinamiento en las bandas concretas para ello. 5.1 DEMOLICIÓN DE ESPECIES VEGETALES QUE SE ENCUENTREN EN ESTADO DEFECTUOSO 5.2 COLOCACIÓN DE ESPECIES VEGETALES EN PARTERRE PERIMETRAL Y PARTERRE ALTO 5.3 PLANTEAMIENTO DE NUEVO SISTEMA DE RIEGO 5.4 TRATAMIENTO DE NUEVOS PARTERRES POR MEDIO DE SUSTRATO Y COMPONENTES

El conjunto de las citadas actuaciones dentro de las líneas principales de proyecto, generarán un nuevo espacio de valor al parque y sus alrededores en una zona visible dada su localización. Del mismo modo, servirá como elemento característico y representativo de cara al público ya que el paseo marítimo tiene una gran afluencia de personas en diferentes épocas del año.

Las citadas Obras de remodelación se dividirán debido su relevancia y construcción en el diseño. Así se dividirán en dos lotes; el primer lote estará destinado a la adaptación del parque constructivamente y el segundo lote se referirá a la Instalación de las áreas de juegos infantiles.

1.4 MODALIDAD DE EJECUCIÓN PREVISTA PARA EL PROYECTO

Se prevé la totalidad de la ejecución de obra civil e instalaciones a través de Empresas Contratadas por el Excelentísimo Ayuntamiento de Adra.

1.5 PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO

Debido a la cuantía de las obras a realizar, se procede a realizar la propuesta de clasificación del contratista, así como la categoría del contrato correspondiente:

LOTE 1

Grupo: **G “Viales y Pistas”**
Subgrupo: **6 “Obras viales sin cualificación específica”**
Categoría: **2**

LOTE 2

Grupo: **J “Instalaciones mecánicas”**
Subgrupo: **5 “Instalaciones mecánicas sin cualificación específica”**
Categoría: **2**

1.6 PLAZO DE EJECUCIÓN Y FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

El plazo de ejecución previsto de las obras será de **70 días**, por tanto, inferior a 1 año. Tratándose así de un contrato de obras no sujeto a regularización armonizada, no se requiere fórmula de revisión de precios, según lo establecido en los artículos 19 y 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

1.7 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

DECLARO RESPONSABLEMENTE que según el artículo 99 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, el Proyecto Técnico de “PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA (ALMERIA)” se refiere necesariamente a OBRAS COMPLETAS, entendiéndose por tales las susceptibles de ser entregadas al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto, comprendiendo así mismo todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

En definitiva, se considera que el presente Proyecto reúne los documentos necesarios, y se encuentra redactado en forma reglamentaria para el examen y ejecución de las obras de acuerdo al articulado de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

1.8 ESTUDIO GEOTÉCNICO

En aplicación del Artículo 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, al tratarse de una Obra donde únicamente se proyectan trabajos de pavimentación superficiales, no es previsible la aparición de condicionantes geológicos o geotécnicos relevantes que aconsejen la realización de un Estudio Geotécnico.

1.9 PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía de las obras será de 1 año

1.10 PROGRAMA DE LOS TRABAJOS EXPRESADOS EN TIEMPO Y COSTE

LOTE 1

GRÁFICO (MES/PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL)

NÚMERO	DENOMINACIÓN CAPÍTULO	TOTAL CAPÍTULO (€)	TIEMPO (quincenas)		
			01-02	03-04	05-06
C01	DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS	4.506,00 €	4.506,00 €		
C02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	5.251,05 €	5.251,05 €		
C03	ALBAÑILERIA	17.996,70 €		8.998,35 €	8.998,35 €
C04	PAVIMENTO DE LOSETAS DE HORMIGÓN	636,45 €			636,45 €
C05	AJARDINAMIENTO DE ESPECIES VEGETALES	4.774,05 €			4.774,05 €
C06	INSTALACION DE RIEGO	1.207,16 €		603,58 €	603,58 €
C07	INSTALACION DE ILUMINACION	2.794,23 €			2.794,23 €
C08	MOBILIARIO URBANO	225,78 €			225,78 €
C10	SEGURIDAD Y SALUD	500,07 €	166,69 €	166,69 €	166,69 €
C11	GESTION DE RESIDUOS	1.735,53 €	578,51 €	578,51 €	578,51 €
	VALORACIÓN PARCIAL	39.627,02 €	10.502,25 €	10.347,13 €	18.777,64 €
	VALORACIÓN ACUMULADA	39.627,02 €	10.502,25 €	20.849,38 €	39.627,02 €

LOTE 2

GRÁFICO (MES/PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL)

NÚMERO	DENOMINACIÓN CAPÍTULO	TOTAL CAPÍTULO (€)	TIEMPO (quincenas)		
			01-02	03-04	05-06
C01	P.CONTINUO DE CESPED ARTIFICIAL	13.492,02 €		6.746,01 €	6.746,01 €
C02	P.CONTINUO DE CAUCHO ANTIIMPACTO	5.488,08 €		2.744,04 €	2.744,04 €
C03	MOBILIARIO DE JUEGOS INFANTILES	124.922,26 €		62.461,13 €	62.461,13 €
C10	SEGURIDAD Y SALUD	485,50 €		242,75 €	242,75 €
C11	GESTION DE RESIDUOS	603,76 €		301,88 €	301,88 €
	VALORACIÓN PARCIAL	144.991,62 €	0,00 €	72.495,81 €	72.495,81 €
	VALORACIÓN ACUMULADA	144.991,62 €	0,00 €	72.495,81 €	144.991,62 €

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

No interviene al no tratarse de una edificación

2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

No interviene al no contemplar actuaciones estructurales en general, salvo los apoyos sobre Losas y zunchos de los elementos a realizar

2.3 SISTEMA ENVOLVENTE

No interviene al no tratarse de una edificación

2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

No interviene al no disponer de compartimentaciones

2.5 SISTEMA DE ACABADOS

Los acabados de mayor relevancia son los pavimentos horizontales dispuestos por el parque:

- **Pavimento continuo de césped sintético antiimpacto**

Pavimento absorbente de impactos para una altura máxima de caída de 1,6 m, en áreas de juegos infantiles, formado por césped sintético, compuesto de mechones de fibra 100% polietileno, de 40 mm de espesor medio, tejidos sobre base amortiguadora de espuma de polietileno drenante de espesor variable según el área de impacto de juegos, color a elegir de la carta RAL, predominando la tonalidad azul y amarillo

- **Pavimento continuo antiimpactos de caucho SBR**

Pavimento continuo absorbente de impactos, para una altura máxima de caída según las áreas de seguridad de juegos infantiles del proyecto, realizado "in situ", de 40 mm de espesor total mínimo, formado por una capa inferior de gránulos de caucho reciclado SBR de color negro de 30 mm de espesor y una capa superior de gránulos de caucho EPDM de 10 mm de espesor, color a elegir de la carta RAL, con tonalidades azul y amarillo

- **Solado exterior de losetas de hormigón**

Solado exterior de losetas de hormigón, resistencia a flexión T, carga de rotura 3, resistencia al desgaste G, de dimensiones rectangulares o cuadrangulares como mínimo de 40 cm, color gris a escoger en dirección facultativa, para uso público en exteriores en zona de aceras y paseos, colocada al tendido sobre capa de arena-cemento; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado mecánico con extendedora, y acabado maestreado.

2.6 SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

Se modifican las instalaciones de iluminación y riego por goteo.

2.7 EQUIPAMIENTOS

Se incluye mobiliario urbano como bancos, fuentes, juegos infantiles, maceteros, etc...

3. CUMPLIMIENTO DEL C.T.E.

El Código Técnico de la Edificación, de ahora en adelante CTE, establece en el Artículo 2 de ámbitos de aplicación de la presente normativa que:

1. El CTE será de aplicación, en los términos establecidos por la LOE y con las limitaciones que en el mismo se determinan, a las edificaciones públicas y privadas cuyos proyectos precisen disponer de la correspondiente licencia o autorización legalmente exigible.
2. El CTE se aplicará a todas las obras de edificación de nueva construcción, excepto a aquellas construcciones de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas
3. Igualmente, el CTE se aplicará a las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que se realicen en edificios existentes, siempre y cuando dichas obras sean compatibles con la naturaleza de la intervención y, en su caso, con el grado de protección que puedan tener los edificios afectados. La posible incompatibilidad de aplicación deberá justificarse en el proyecto y, en su caso, compensarse con medidas alternativas que sean técnica y económicamente viables.

3.1 SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Ámbito de aplicación: El ámbito de aplicación de este Documento Básico, de ahora en adelante DB, es el que establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) "El CTE será de aplicación, en los términos establecidos por la LOE y con las limitaciones que en el mismo se determinan, a las edificaciones públicas y privadas cuyos proyectos precisen disponer de la correspondiente licencia o autorización legalmente exigible"

No es de aplicación en el proyecto

3.2 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Ámbito de aplicación: 1. El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial."

No es de aplicación en el proyecto.

3.3 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I).

No es de aplicación en el proyecto.

3.4 SALUBRIDAD

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I).

No es de aplicación en el proyecto.

3.5 PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I).

No es de aplicación en el proyecto.

3.6 AHORRO DE ENERGÍA, EFICIENCIA Y CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I).

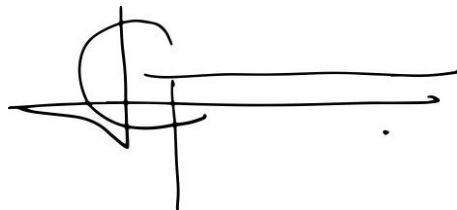
No es de aplicación en el proyecto.

4. CONCLUSIONES

Con el contenido en la Memoria y Anejos, Pliegos, Planos descriptivos y Mediciones y Presupuestos, se considera el presente proyecto lo suficientemente descrito para su ejecución.

A jueves, 22 de diciembre de 2022, en Almería.

El técnico redactor, Arquitecto Paisajista Juan García Plaza.



JUAN GARCÍA PLAZA
ARQUITECTO COLEGIADO COAAL 562



ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº 1 – JUSTIFICACIÓN DE LAS INTERVENCIONES DEL PROYECTO

Documento correspondiente con la justificación de las soluciones adoptadas para la correcta remodelación e intervención de las obras a realizar.

OBRA:

Remodelación del Parque Municipal de La Isla

PROMOTOR:

Excelentísimo Ayuntamiento de Adra

TÉCNICO REDACTOR:

Juan García Plaza - COAAL 562 Almería

LOCALIZACIÓN:

Calle Paseo Marítimo, Parque Urbano altura nº 20 – ADRA (Almería)



ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN

2. CRITERIOS DE DISEÑO

2.1 CRITERIO CONSTRUCTIVO

- 2.1.1 ACCESO AL KIOSKO PÚBLICO
- 2.1.2 CONSTRUCCIÓN DE UNA NUEVA CONTENCIÓN DE LOS PARTERRES VEGETALES
- 2.1.3 GENERACIÓN DE BANCOS CORRIDOS CON RESPALDO

2.2 CRITERIO DE ESPACIOS LÚDICOS

- 2.2.1 CONCEPTUALIZACIÓN DE PLAYGROUND ACORDE CON "LA ISLA"
- 2.2.2 GENERACIÓN DE JUEGO INFANTÍL EMBLEMÁTICO DE PULPO
- 2.2.3 CREACIÓN DE PAVIMENTOS ANTIIMPACTO COMO MEDIO DE INTERACCIÓN PARA TODAS LAS EDADES
- 2.2.4 AUMENTO SUSTANCIAL DE ZONAS PERMEABLES EN EL PARQUE

2.3 CRITERIO VEGETALES Y DE AJARDINAMIENTO

- 2.3.1 ELIMINACIÓN DE LOS ÁRBOLES EN MAL ESTADO O CORTADOS
- 2.3.2 MANTENIMIENTO DE LAS ESPECIES ACTUALES
- 2.3.3 GENERACIÓN DE UNA CAPA DE VEGETACIÓN CUBRESUELOS
- 2.3.4 GENERACIÓN DE PARTERRES VEGETALES "SELVÁTICOS"

2.4 CRITERIO DE ADECUACIÓN Y AHORRO ENERGÉTICO

- 2.4.1 IMPLANTACIÓN Y REPOSICIÓN DE FAROLAS CON LUZ LED
- 2.4.2 LUCES DE BAJO CONSUMO DIRECCIONALES Y LINEALES
- 2.4.3 IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE RIEGO AUTOMÁTICO POR GOTEO

2.5 CRITERIO DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

- 2.5.1 CREACIÓN DE UN ITINERARIO ACCESIBLE
- 2.5.2 ESTABLECIMIENTO DE MOBILIARIO Y ÁREAS DE JUEGOS ACCESIBLES
- 2.5.3 GENERACIÓN DE ESPACIOS DE DESCANSO ACCESIBLES

2.6 CRITERIO DE COHESIÓN SOCIAL

- 2.6.1 ESTABLECIMIENTO DE UN HITO EN EL ÁMBITO
- 2.6.2 ESPACIOS DE DIÁLOGO Y RECREO PARA TODAS LAS EDADES

1. INTRODUCCIÓN

Las intervenciones urbanas, como cualquier disciplina, se encuentra en constante avance y, sin duda, la situación a la que nos enfrentamos actualmente debido a la pandemia mundial, ha propiciado un cambio más acusado en la manera en la que la ciudadanía se relaciona entre sí y con el entorno urbano. Desde este punto de partida, el proyecto busca una relación mucho más relevante con del espacio lúdico público con sus ciudadanos y usuarios.

En tanto es así que, el presente Anejo pretende justificar la intervención de las obras a realizar en el Parque de la Isla de acuerdo a la trama urbana del Municipio de Adra, atendiendo a diferentes escalas y fases de intervención que, en conjunto, apuestan por una revalorización del parque a nivel interno y del ámbito al conjunto a nivel externo.

A lo largo del documento se concretarán las actuaciones desarrolladas por agrupaciones según los criterios de diseño, así como las soluciones de mayor relevancia e interés acorde con una mejora de la calidad en el uso del espacio público. El parque de la Isla consta de una extensión claramente delimitada, por lo que los mecanismos de intervención serán en base a detalles específicos, llevados a su máximo desarrollo. La mencionada justificación expondrá los diferentes criterios de diseño enfocados a criterios en albañilería, ajardinamiento y especies vegetales; zona de juegos infantiles; adecuación de instalaciones, así como criterios de accesibilidad y cohesión social.



El Parque de la Isla, por su propia naturaleza actual, se considera un elemento ambiental y social activo en el ecosistema urbano, y su función es acoger servicios para la ciudadanía. En este punto, concretamente, no se considera como una parcela aislada o autónoma, sino que se encuentra en un enclave privilegiado cercano al caso céntrico de Adra, así como al puerto deportivo.

Es por ello que las soluciones propuestas están enfocadas para llevar al Parque de la Isla a cumplir las siguientes funciones respecto de la relación con su entorno inmediato

- Categorizarse como uno de los parques infantiles de mayor atracción social e influencia en actividades lúdicas, de recreo e incluso descanso.
- Ser un espacio multifuncional al servicio de los vecinos y, sobretodo, de los más pequeños lográndose así una adecuación social idónea en un casco urbano consolidado.
- Mejorar la imagen estética actual debido al deterioro del tiempo y los agentes climáticos climatológicos y marítimos.
- Buscar y recobrar la integración del entorno natural en la trama urbana y formar parte de los objetivos de la agenda europea.

Las intervenciones urbanas, como cualquier disciplina, se encuentra en constante avance y, sin duda, la situación a la que nos enfrentamos actualmente debido a la pandemia mundial, ha propiciado un cambio más acusado en la manera en la que la ciudadanía se relaciona entre sí y con el entorno urbano. Desde este punto de partida, el proyecto busca una relación mucho más relevante con del espacio lúdico público con sus ciudadanos y usuarios.

2. CRITERIOS DE DISEÑO

2.1 CRITERIOS CONSTRUCTIVOS

Entre todos los puntos a desarrollar, este se considera uno de los de mayor relevancia y envergadura puesto que son aquellos cambios que generan los siguientes. Desde dicho punto es cierto, que, si no se altera la configuración actual del parque, o no se repusiesen los elementos deteriorados, el parque no podría progresar. Por ello y otros motivos, se plantea una serie de adecuaciones y remodelaciones constructivas importantes.

2.1.1 ACCESO AL KIOSKO PÚBLICO

- **Problemática actual:**

Actualmente el parque se encuentra dividido en dos zonas claramente diferenciadas en donde en su punto medio se localiza un kiosco con un acerado de acceso de dimensiones proporcionalmente inadecuadas. Dado que una de las dos zonas consta de buena apariencia y mantenimiento, la otra pasa por haber sufrido un mayor desgaste.

- **Solución propuesta en proyecto:**

Debido a un cambio en el pavimento se propone una reconfiguración del itinerario de entrada, ganando un total de 3,80 metros en comparación a los 2,35 metros que se encontraba al inicio de la intervención. Así se generará un gran pasillo de entrada a modo de plaza, en donde las mesas del kiosco podrán gozar de mayor espacio de disfrute visual.

2.1.2 CONSTRUCCIÓN DE UNA NUEVA CONTENCIÓN DE LOS PARTERRES VEGETALES

- **Problemática actual:**

Debido al desgaste y el paso del tiempo, el abordillamiento de los parterres elevados, pensados como pequeños muros de contención de 40 cm de altura, han sufrido un desgaste excesivo. En tanto es así, que la primera impresión visual del parque no invita a interactuar a su interior lo cual se debe revertir implacablemente.

- **Solución propuesta en proyecto:**

La trama proyectada en el parque presenta una amplitud de espacios centrales, así como una demolición y reconstrucción del murete de contención de las tierras de los parterres por medio de bloques de hormigón los cuales se fabrican en proximidad del municipio. Así, y con una correcta ejecución y revestimiento de los muretes se plantea una mejora estética y visual claramente impactante desde la lejanía. Por medio de detalles específicos como la colocación de albardillas e impermeabilizaciones a lo largo del parterre, se previene un desgaste excesivo en años venideros.

2.1.3 GENERACIÓN DE BANCOS CORRIDOS CON RESPALDO

- **Problemática actual:**

A pesar de que actualmente el parque consta de un total de ocho bancos en el área interior de juegos, todos ellos se encuentran en un estado de desgaste debido a que su materialidad de madera frente al mar reduce considerablemente su vida útil.

- **Solución propuesta en proyecto:**

Como generación de los muretes de contención de los parterres altos se plantean dos bancos corridos, uno desarrollado en cada parterre, de una dimensión aproximada de 15 metros cada uno, capaz de albergar una mayor capacidad de ciudadanos, incluyendo espacios accesibles para todo el mundo. Además, al estar pegados a los parterres vegetales, una gran franja del banco se proyecta con respaldo y otra sin ello para poder acercarse aún más al entorno natural.

2.2 CRITERIOS DE ESPACIOS LÚDICOS

2.2.1 CONCEPTUALIZACIÓN DE PLAYGROUND ACORDE CON "LA ISLA"

- **Problemática actual:**

El uso principal del parque en su zona de juegos, requiere escasamente de un juego con tobogán y redes y un total de dos muelles para niños pequeños, para el disfrute de los más pequeños. Pero siendo un parque escaso en elementos lúdicos, la población ha demostrado una jugabilidad mucho mayor de lo esperado, a pesar del desgaste y la falta de mobiliario

- **Solución propuesta en proyecto:**

La concepción del parque es clara, dotar al parque de una superficie continua de juegos a modo de *playground*, es decir, se busca jugar con la topografía por medio de diferentes alturas generar un paisaje de juegos en donde poder ser lo que uno quiera ser. Asimismo, el parque estará dotado de una serie de juegos de catálogo que auxilie y apoye la necesidad del parque por ser jugado por los niños en todas las áreas posibles.



2.2.2 GENERACIÓN DE JUEGO INFANTIL EMBLEMÁTICO DE PULPO

- **Problemática actual:**

Del mismo modo que acontece en el anterior apartado, todo el parque tiene escasamente tres juegos en donde solo uno de ellos logra destacar entre los demás. Sin embargo, el parque está concebido como un mayor espacio para parterres vegetales, en este caso secos, careciendo así de la jugabilidad y la representatividad necesaria

- **Solución propuesta en proyecto:**

Se propone a modo de hito en el municipio, una figura emblemática de dimensiones sobreescaladas en la zona, capaz de ser reconocido por todos rápidamente. La figura irá acorde con la temática marina escogida

al ser el parque de la Isla, y con motivo de distinguirse del resto de municipios, se propone una figura con forma de pulpo de más de 5 metros de altura y completamente personalizada, ejecutada para este parque de juegos.

Únicamente con esta pieza se pretende superar el número de elementos de juego del parque actual, gracias a un total de dos toboganes, dos juegos de redes rocódromo, además de la innegable adecuación de juegos accesibles en su parte de menor cota

2.2.3 CREACIÓN DE PAVIMENTOS ANTIIMPACTO COMO MEDIO DE INTERACCIÓN PARA TODAS LAS EDADES

- **Problemática actual:**

Las áreas se encuentran sensiblemente dispersas entre los bancos y los juegos, por lo que realmente no existe una interacción entre los mayores y los más pequeños que acaben por jugar juntos.

- **Solución propuesta en proyecto:**

Por medio de la modificación de la topografía y la construcción un pavimento continuo antiimpacto, toda el área del parque será concebida como un área de juegos completa, en donde se rompe esta distancia y se podrá jugar desde zonas cerca de los bancos, hasta en las laderas de escalada a la isla central.



2.2.4 AUMENTO SUSTANCIAL DE ZONAS PERMEABLES EN EL PARQUE

- **Problemática actual:**

En la actualidad, a excepción de los parterres, toda el área del parque se encuentra realizado con una solera de hormigón pintada y quebrada. Del mismo modo que la zona de juegos se encuentra protegida por una serie de losas de caucho antiimpacto que se encuentran en su mayoría levantadas y resquebrajadas, no permitiendo así que cumpla su función principal.

- **Solución propuesta en proyecto:**

Tras la implantación de un pavimento antiimpacto compuesto por dos materiales principales, en césped artificial y caucho, ambos dos de colores llamativos, generaran una serie de topografía que permitirá la evacuación de las aguas mucho más cómodamente que en la actualidad. Además, la base del propio césped artificial será de arena por lo que permitirá un mejor drenaje que en la actualidad.



2.3 CRITERIOS VEGETALES Y DE AJARDINAMIENTO

2.3.1 ELIMINACIÓN DE LOS ÁRBOLES EN MAL ESTADO O CORTADOS

- **Problemática actual:**

Debido a la falta de mantenimiento, algunas de las palmeras actuales se encuentran en un estado enfermo o directamente secas. Además, a lo largo de la zona de intervención hay una serie de tocones de palmera de anteriores talas en donde aparece el rastro de la palmácea anterior.

- **Solución propuesta en proyecto:**

La búsqueda y recuperación de los parterres genera una serie de demoliciones previas de acuerdo con la recuperación del espacio perdido por estos árboles en mal estado, por lo que se procede a su retirada y transporte del parque

2.3.2 MANTENIMIENTO DE LAS ESPECIES ACTUALES

- **Problemática actual:**

Actualmente, existen diversas especies vegetales compuestas por palmáceas y principalmente palmeras de muy alto porte, que se tendrán en cuenta para la reconfiguración de la trama del nuevo parque.

- **Solución propuesta en proyecto:**

Gracias a la tecnología actual, se realizarán un total de tres trasplantes de palmera que genera una distorsión en la reconfiguración del parque, ubicándolo en los nuevos parterres elevados, a los cuales se les añadirá una partida de sustrato vegetal, así como un nuevo sistema de riego y un sistema de anclaje aéreo o apeo para su correcto asentamiento en el terreno.

2.3.3 GENERACIÓN DE UNA CAPA DE VEGETACIÓN CUBRESUELOS

- **Problemática actual:**

Las áreas vegetales están completamente secas, en donde la tierra carece de sensación de naturaleza debido a la excesiva luz solar de los parterres, evitando así el florecimiento de especies vegetales en cualquiera de los tres parterres.

- **Solución propuesta en proyecto:**

Como mecanismo de protección frente al sol excesivo, se plantea una serie de especies cubresuelos vegetales como por ejemplo la *Vica Minor* capaces de tapar el sustrato del suelo, al que, con la ayuda del sistema de riego y aporte de sustrato vegetal, se conseguirá un florecimiento y una mejora sustancial en el sustrato de los parterres.



2.3.4 GENERACIÓN DE PARTERRES VEGETALES "SELVÁTICOS"

- **Problemática actual:**

Nuevamente las áreas vegetales están completamente secas, en donde la tierra carece de sensación de naturaleza debido a la excesiva luz solar de los parterres, evitando así el florecimiento de especies vegetales en cualquiera de los tres parterres.

- **Solución propuesta en proyecto:**

Una vez se consiga un terreno vegetal rico en nutrientes, se podrá generar una serie de macizos vegetales, compuestos principalmente por vegetación de carácter selvático, acorde con la idea de la isla, que genere una mayor sombra sobre el parque para lograr un mayor tiempo de uso en temporadas cálidas.

2.4 CRITERIOS DE ADECUACIÓN Y AHORRO ENERGÉTICO

2.4.1 IMPLANTACIÓN Y REPOSICIÓN DE FAROLAS CON LUZ LED

- **Problemática actual:**

Debido al cambio en la trama del parque actual, la imposición y el reparto de las farolas se verá modificado hasta el punto de retirarlas hasta el momento de volverlas a recolocar. Por otro lado, las farolas presentan un estado de mantenimiento bajo por lo que se deberá de solucionar.

- **Solución propuesta en proyecto:**

Una adecuación de las farolas al nuevo parque vendrá de la mano de un mantenimiento consistente en aplicar una nueva pintura a elegir en dirección facultativa para exteriores, del mismo modo que se cambiarán las luces led necesarias en cada caso para un camino progresivo hacia la sostenibilidad

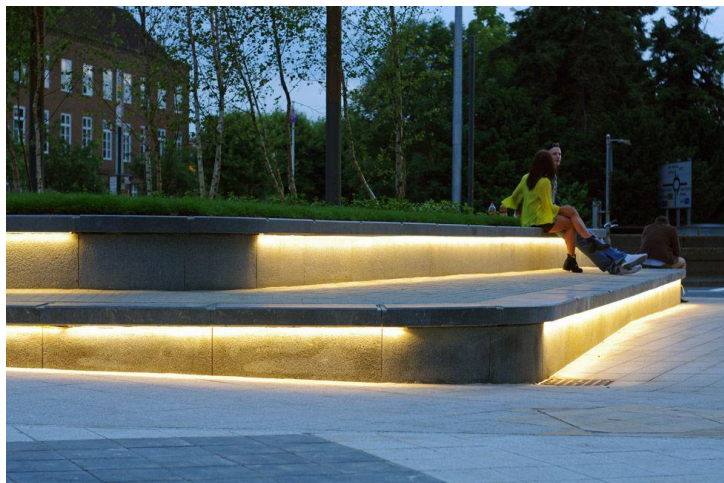
2.4.2 LUCES DE BAJO CONSUMO DIRECCIONALES Y LINEALES

- **Problemática actual:**

Actualmente, dado el uso concreto y mermado en el tiempo de los juegos, no se puede gozar de mucho tiempo nocturno en el parque, lo cual lo llega a categorizar como una posible zona conflictiva al haber tantos bancos y una falta de luz.

- **Solución propuesta en proyecto:**

Por medio de la ocultación de unas tiras led en la parte inferior de los bancos, se logrará una luz indirecta no solo emblemática sino con un carácter mucho más icónico dentro del parque de la isla. Además, en la zona de los parterres se establecen un total de 6 luminarias de suelo que iluminarán focalizadamente las palmeras del parque y posiblemente la figura emblemática del pulpo



2.4.3 IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE RIEGO AUTOMÁTICO POR GOTEO

- **Problemática actual:**

En el estado actual, podemos observar que la totalidad de los parterres se encuentran con una total falta de especies vegetales o incluso con escasez para las que aún perduran en ellos. Esto es sin duda por la falta de riego, dado que la dureza climática de la zona no permite una vegetación autóctona capaz de sustentarse únicamente que con la humedad del lugar.

- **Solución propuesta en proyecto:**

Una vez se consiga un terreno vegetal rico en nutrientes, se podrá generar una serie de macizos vegetales, compuestos principalmente por vegetación de carácter selvático, acorde con la idea de la isla, que genere una mayor sombra sobre el parque para lograr un mayor tiempo de uso en temporadas cálidas

2.5 CRITERIOS DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

2.5.1 CREACIÓN DE UN ITINERARIO ACCESIBLE

- **Problemática actual:**

A lo largo de todo el parque, se cumplen unos estándares de accesibilidad, a excepción de la zona de entrada al kiosco en el momento que se imponen las mesas de la terraza, por lo que, a pesar de cumplir la normativa, no se genera un encuentro amistoso dentro de la inclusividad.

- **Solución propuesta en proyecto:**

Dado el cambio de pavimento se establece una dimensión de paso mayor en la zona del kiosco, del mismo modo que toda el área baja de juegos tiene las dimensiones pertinentes para el paso accesible.

2.5.2 ESTABLECIMIENTO DE MOBILIARIO Y ÁREAS DE JUEGOS ACCESIBLES

- **Problemática actual:**

En el caso del parque actual, carece de mobiliario pensado para personas minusválidas, de tal forma que están excluidos en el uso de los juegos actuales.

- **Solución propuesta en proyecto:**

No solo mediante la figura emblemática del pulpo, se plantean diferentes juegos capaces de divertir absolutamente a todo el mundo, buscando una mayor integración social por parte de los más jóvenes.



2.5.3 GENERACIÓN DE ESPACIOS DE DESCANSO ACCESIBLES

- **Problemática actual:**

Por así decirlo, los espacios en donde no se encuentran los bancos, pueden ser considerados como espacios accesibles, pero sin ningún tipo de puesta en valor.

- **Solución propuesta en proyecto:**

El proyecto concibe un total de dos rupturas de los bancos corridos como espacio de descanso accesible, con una correspondiente chapa metálica que los dignifique y ponga en valor relevante

2.6 CRITERIOS DE COHESIÓN SOCIAL

2.6.1 ESTABLECIMIENTO DE UN HITO EN EL ÁMBITO

- **Problemática actual:**

Actualmente, el parque pasa desapercibido más allá que por su uso de juegos infantiles, muy usado por los pequeños, del mismo modo que el kiosco público tiene una afluencia que funciona en la trama urbana, a pesar de la zona de alrededor.

- **Solución propuesta en proyecto:**

Por medio de la presente intervención, el proyecto generará un lugar tanto emblemático como icónico en todos los aspectos, sobretodo guardando una coherencia estética y visual de conjunto de isla de juegos. Del mismo modo, la figura de grandes dimensiones del pulpo, acabará por consagrarse un hito claramente reconocible para la ciudad de Adra

2.6.2 ESPACIOS DE DIÁLOGO Y RECREO PARA TODAS LAS EDADES

- **Problemática actual:**

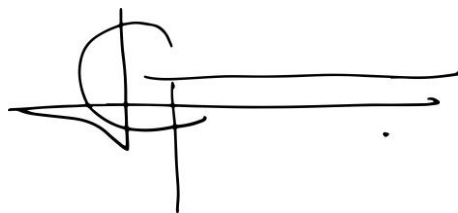
Actualmente el parque divide la zona de juegos de las áreas estanciales, obligando su uso a unas franjas de edad determinadas en cada caso, dividiendo así los usos dentro del parque

- **Solución propuesta en proyecto:**

La conjunción de las áreas y los usos dentro del playground genera una unión entre personas completamente atractiva en distintos rangos de edad. En tanto es así, que los más mayores pudieran estar tumbados en los montículos a la sombra del pulpo mientras los más pequeño se encuentran saltando en una cama elástica

A miércoles, 29 de marzo de 2022, en Almería.

El técnico redactor, Arquitecto Paisajista Juan García Plaza.



JUAN GARCÍA PLAZA
ARQUITECTO COLEGIADO COAAL 562

ANEJO Nº 2 – FICHA DE ACCESIBILIDAD

Documento correspondiente con la justificación del Real Decreto 293/2009, del 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo y el transporte.

OBRA:

Remodelación del Parque Municipal de La Isla

PROMOTOR:

Excelentísimo Ayuntamiento de Adra

TÉCNICO REDACTOR:

Juan García Plaza - COAAL 562 Almería

LOCALIZACIÓN:

Calle Paseo Marítimo, Parque Urbano altura nº 20 – ADRA (Almería)

Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009

Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

DATOS GENERALES FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS*



* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

DATOS GENERALES	
DOCUMENTACIÓN	
PROYECTO DE REHABILITACION DEL PARQUE DE LA ISLA.	
ACTUACIÓN	
PROYECTO DE JARDINERIA Y ADAPTACION	
ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES	
NIGNUNA	
DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	-
Número de asientos	-
Superficie	668.75
Accesos	-
Ascensores	-
Rampas	-
Alojamientos	-
Núcleos de aseos	-
Aseos aislados	-
Núcleos de duchas	-
Duchas aisladas	-
Núcleos de vestuarios	-
Vestuarios aislados	-
Probadores	-
Plazas de aparcamientos	-
Plantas	-
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	-
LOCALIZACIÓN	
PARQUE DE LA ISLA, ADRA (ALMERIA)	
TITULARIDAD	
AYUNTAMIENTO DE ADRA.	
PERSONA/S PROMOTORA/S	
AYUNTAMIENTO DE ADRA.	
PROYECTISTA/S	
JUAN GARCIA PLAZA	

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

- FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
- FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
- FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS
- FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA
- TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO
- TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL
- TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO
- TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES
- TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES
- TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN
- TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO
- TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA
- TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES
- TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS
- TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO
- TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
- TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

OBSERVACIONESEn ALMERIAa 19de DICIEMBREde 2022

Fdo JUAN GARCIA PLAZA

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO***CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO**Descripción de los materiales utilizadosPavimentos de itinerarios accesibles

Material: TIERRA, HORMIGON, CESPED ARTIFICIAL, CAUCHO

Color: VARIOS

Resbaladidad: C3

Pavimentos de rampas

Material:

Color:

Resbaladidad:

Pavimentos de escaleras

Material:

Color:

Resbaladidad:

Carriles reservados para el tránsito de bicicletas

Material:

Color:

Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios en los espacios urbanos. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones y el mobiliario urbano (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO					
ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES					
NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES. (Rgto. art. 15, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 46) (Rgto)					
Ancho mínimo		≥ 1,80 m (1)	≥ 1,50 m		>1,8m
Pendiente longitudinal		≤ 6,00 %	--		<6%
Pendiente transversal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		<2%
Altura libre		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		no procede
Altura de bordillos (serán rebajados en los vados).		--	≤ 0,12 m		<0,12m
Abertura máxima de los alcorques de rejilla, y de las rejillas en registros.	<input checked="" type="checkbox"/> En itinerarios peatonales	∅ ≤ 0,01 m	--		<0,01m
	<input type="checkbox"/> En calzadas	∅ ≤ 0,025 m	--		no existen
Iluminación homogénea		≥ 20 luxes	--		>20lux
(1) Excepcionalmente, en zonas urbanas consolidadas se permite un ancho ≥ 1,50 m, con las condiciones previstas en la normativa autonómica.					
VADOS PARA PASO DE PEATONES (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 20,45 y 46)					
Pendiente longitudinal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar	<input type="checkbox"/> Longitud ≤ 2,00 m	≤ 10,00 %	≤ 8,00 %		no existen
	<input type="checkbox"/> Longitud ≤ 2,50 m	≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		
Pendiente transversal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Ancho (zona libre enrasada con la calzada)		≥ 1,80 m	≥ 1,80 m		
Anchura franja señalizadora pavimento táctil		= 0,60 m	= Longitud de vado		
Rebaje con la calzada		0,00 cm	0,00 cm		
VADOS PARA PASO DE VEHÍCULOS (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 13,19,45 y 46)					
Pendiente longitudinal en tramos < 3,00 m		= Itinerario peatonal	≤ 8,00 %		no existen
Pendiente longitudinal en tramos ≥ 3,00 m		--	≤ 6,00 %		
Pendiente transversal		= Itinerario peatonal	≤ 2,00 %		
PASOS DE PEATONES (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 21, 45 y 46)					
Anchura (zona libre enrasada con la calzada)		≥ Vado de peatones	≥ Vado de peatones		no existen
<input type="checkbox"/> Pendiente vado 10% ≥ P > 8%. Ampliación paso peatones.		≥ 0,90 m	--		
Señalización en la acera	Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= 0,80 m	--	
		Longitud	= Hasta línea fachada o 4 m	--	
	Franja señalizadora pavimento táctil botones	Anchura	= 0,60 m	--	
		Longitud	= Encuentro calzada-vado o zona peatonal	--	
ISLETAS (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 22, 45 y 46)					
Anchura		≥ Paso peatones	≥ 1,80 m		no existen
Fondo		≥ 1,50 m	≥ 1,20 m		
Espacio libre		--	--		
Señalización en la acera	Nivel calzada (2-4 cm)	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,40 m	--	
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--	
	Nivel acerado	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,60 m	--	
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--	

PUENTES Y PASARELAS (Rgto art. 19, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 30)				
En los pasos elevados se complementan las escaleras con rampas o ascensores				
Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m	no existen
Altura libre		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m	
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %	
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %	
Iluminación permanente y uniforme		≥ 20 lux	--	
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal	
	Longitud	--	= 0,60 m	
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m	≥ 0,90 m	
		≥ 1,10 m (1)	≥ 1,10 m (1)	
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m				
Pasamanos. Ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura	0,65m y 0,75 m	0,65 m y 0,75 m	
		0,95 m y 1,05 m	0,90 m y 1,10 m	
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m	
Separación entre pasamanos y paramentos		≥ 0,04 m.	≥ 0,04 m.	
Prolongación de pasamanos al final de cada tramo		= 0,30 m	--	
PASOS SUBTERRÁNEOS (Rgto art. 20, Orden VIV/561/2010 art. 5)				
En los pasos subterráneos se complementan las escaleras con rampas, ascensores.				
Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m	no existen
Altura libre en pasos subterráneos		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m	
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %	
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %	
Iluminación permanente y uniforme en pasos subterráneos		≥ 20 lux	≥ 200 lux	
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal	
	Longitud	--	= 0,60 m	
ESCALERAS (Rgto art. 23, Orden VIV/561/2010 arts. 15, 30 y 46)				
Directriz	<input type="checkbox"/> Trazado recto			
	<input type="checkbox"/> Generatriz curva. Radio	--	R ≥ 50 m	
Número de peldaños por tramo sin descansillo intermedio		3 ≤ N ≤ 12	N ≤ 10	
Peldaños	Huella	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m	NO EXISTE
	Contrahuella (con tabica y sin bocel)	≤ 0,16 m	≤ 0,16 m	
	Relación huella / contrahuella	0,54 ≤ 2C+H ≤ 0,70	--	
	Ángulo huella / contrahuella	75° ≤ α ≤ 90°	--	
	Anchura banda señalización a 3 cm. del borde	= 0,05 m	--	
Ancho libre		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m	
Ancho mesetas		≥ Ancho escalera	≥ Ancho escalera	
Fondo mesetas		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m	
Fondo de meseta embarque y desembarque al inicio y final de escalera		--	≥ 1,50 m	
Círculo libre inscrito en particiones de escaleras en ángulo o las partidas		--	≥ 1,20 m	
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera	
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m	
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m	≥ 0,90 m	
		≥ 1,10 m (1)	≥ 1,10 m (1)	
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 cuando el desnivel sea superior a 6,00 m				

Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura.	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Prolongación de pasamanos en embarques y desembarques		≥ 0,30 m	--		-

En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.

ASCENSORES, TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto art. 24, Orden VIV/561/2010 arts. 16, 17 y 46)

Ascensores	Espacio colindante libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	--		no existen
	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Anchura puerta	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		
	Altura de la botonera exterior		De 0,70 m a 1,20 m	--		
	Espacio entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior		≥ 0,035 m	--		
	Precisión de nivelación		≥ 0,02 m	--		
	Puerta. Dimensión del hueco de paso libre		≥ 1,00 m	--		
Dimensiones mínimas interiores de la cabina	<input type="checkbox"/> Una puerta	1,10 x 1,40 m	--			
	<input type="checkbox"/> Dos puertas enfrentadas	1,10 x 1,40 m	--			
	<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m	--			
Tapices rodantes	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho tapiz	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		
Escaleras mecánicas	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho escaleras	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		

RAMPAS (Rgto art. 22, Orden VIV/561/2010 arts. 14, 30 y 46)

Se consideran rampas los planos inclinados con pendientes > 6% o desnivel > 0,20 m.

Radio en el caso de rampas de generatriz curva	--	R ≥ 50 m		no existen
Anchura libre	≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
Longitud de tramos sin descansillos (1)	≤ 10,00 m	≤ 9,00 m		
Pendiente longitudinal (1)	Tramos de longitud ≤ 3,00 m	≤ 10,00 %	≤ 10,00 %	
	Tramos de longitud > 3,00 m y ≤ 6,00 m	≤ 8,00 %	≤ 8,00 %	
	Tramos de longitud > 6,00 m	≤ 8,00 %	≤ 6,00 %	

(1) En la columna O. VIV/561/2010 se mide en verdadera magnitud y en la columna DEC.293/2009 (RGTO) en proyección horizontal

Pendiente transversal	≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Ancho de mesetas	Ancho de rampa	Ancho de rampa		
Fondo de mesetas y zonas de desembarque	<input type="checkbox"/> Sin cambio de dirección	≥ 1,50 m	≥ 1,50 m	
	<input type="checkbox"/> Con cambio de dirección	≥ 1,80 m	≥ 1,50 m	
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta	
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m	
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura(1)	≥ 0,90 m	≥ 0,90 m	
		≥ 1,10 m	≥ 1,10 m	

(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m

Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno	Altura	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Prolongación de pasamanos en cada tramo		≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		

En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
EDIFICACIONES DE ASEOS DE USO PÚBLICO**

Se debe rellenar el apartado correspondiente de la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
OBRAS E INSTALACIONES**

NORMATIVA		O. VIV/561/2010 DEC.293/2009 (Rgto)ORDENANZA		DOC. TÉCNICA	
OBRAS EN INTERVENCIONES EN LA VÍA PÚBLICA (Rgto art. 27, Orden VIV/561/2010 arts. 30, 39 y 46)					
Vallas	Separación a la zona a señalar	--	≥ 0,50 m		No procede
	Altura	--	≥ 0,90 m		
Andamios o estabilizadores de fachadas con túneles inferiores	Altura del pasamano continuo	≥ 0,90 m	--		
	Anchura libre de obstáculos	≥ 1,80 m	≥ 0,90 m		
	Altura libre de obstáculos	≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Señalización	<input type="checkbox"/> Si invade itinerario peatonal accesible, franja de pav. táctil indicador direccional provisional. Ancho	= 0,40 m	--		
	Distancia entre señalizaciones luminosas de advertencia en el vallado	≤ 50 m	--		
	<input type="checkbox"/> Contenedores de obras	Anchura franja pintura reflectante contorno superior	--	≥ 0,10 m	

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS**

NORMATIVA		O. VIV/561/2010 DEC.293/2009 (Rgto) ORDENANZA		DOC. TÉCNICA	
RESERVA DE PLAZAS. CONDICIONES TÉCNICAS (Rgto art. 30, Orden VIV/561/2010 arts. 35 y 43)					
Dotación de aparcamientos accesibles		1 de cada 40 o fracción	1 cada 40 o fracción		No procede
Dimensiones	Batería o diagonal	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--		
	Línea	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--		
	(1) ZT: Zona de transferencia: - Zona de transferencia de aparcamientos en batería o en diagonal. Zona lateral de ancho ≥ 1,50 m y longitud igual a la de la plaza. - Zona de transferencia de aparcamientos en línea. Zona trasera de anchura igual a la de la plaza y longitud ≥ 1,50 m Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas				

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PARQUES, JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS**

NORMATIVA		O. VIV/561/2010 DEC.293/2009		ORDENANZA		DOC. TÉCNICA	
REQUISITOS GENERALES (Rgto arts. 34 y 56 Orden VIV/561/2010 arts. 7 y 26)							
Los caminos y sendas reúnen las condiciones generales para itinerarios peatonales (ver cuadro correspondiente), y además:							
Compactación de tierras		90 % Proctor modif.	90 % Proctor modif.			90%	
Altura libre de obstáculos		--	≥ 2,20 m			no existen	
Altura mapas, planos o maquetas táctiles en zona de acceso principal		--	De 0,90 a 1,20 m			1,00	

Zonas de descanso	Distancia entre zonas		≤ 50,00 m	≤ 50,00 m		<50m
	Dotación	Banco	Obligatorio	Obligatorio		si
		Espacio libre	Ø ≥ 1,50 m a un lado	0,90 m x 1,20 m		
Rejillas	Resalte máximo		--	Enrasadas		No procede
	Orificios en áreas de uso peatonal		Ø ≥ 0,01 m	--		
	Orificios en calzadas		Ø ≥ 0,025 m	--		
	Distancia a paso de peatones		≥ 0,50 m	--		

SECTORES DE JUEGOS

Los sectores de juegos están conectados entre sí y con los accesos mediante itinerarios peatonales, y cumplen:

Mesas de juegos accesibles	Anchura del plano de trabajo		≥ 0,80 m	--		No procede
	Altura		≤ 0,85 m	--		
	Espacio libre inferior	Alto	≥ 0,70 m	--		
		Ancho	≥ 0,80 m	--		
		Fondo	≥ 0,50 m	--		
Espacio libre (sin interferir con los itinerarios peatonales)			Ø ≥ 1,50 m	--		

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL**

NORMATIVA	O. VIV/561/2010	DEC.293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA	
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL					
Itinerarios accesibles sobre la arena de la playa					
Itinerario accesible desde todo punto accesible de la playa hasta la orilla	Superficie horizontal al final del itinerario		≥ 1,80 x 2,50 m	≥ 1,50 x 2,30 m	No procede
	Anchura libre de itinerario		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m	
	Pendiente	Longitudinal	≤ 6,00 %	≤ 6,00 %	
		Transversal	≤ 2,00 %	≤ 1,00 %	

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
MOBILIARIO URBANO**

NORMATIVA	O. VIV/561/2010	DEC.293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA	
MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN					
Altura del borde inferior de elementos volados (señales, iluminación...)		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m	>2,20	
Altura del suelo a la que se deben detectar los elementos de mobiliario urbano		≤ 0,15 m	--	<0,15	
Altura de pantallas que no requieran manipulación (serán legibles)		--	≥ 1,60 m	--	
Distancia de elementos al límite del bordillo con calzada		≥ 0,40 m	--	--	
Kioscos y puestos comerciales	Altura de tramo de mostrador adaptado		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,80 m	--
	Longitud de tramo de mostrador adaptado		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	--
	Altura de elementos salientes (toldos...)		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m	--
	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m	--
Semáforos	Pulsador	Altura	De 0,90 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m	--
		Distancia al límite de paso peatones	≤ 1,50 m	--	--
		Diámetro pulsador	≥ 0,04 m	--	--

Máquinas expendedoras e informativas, cajeros automáticos, teléfonos públicos y otros elementos.	Espacio frontal sin invadir itinerario peatonal		$\varnothing \geq 1,50$ m	--	No procede	
	Altura dispositivos manipulables		De 0,70 m a 1,20 m	$\leq 1,20$ m		
	Altura pantalla		De 1,00 m a 1,40 m	--		
	Inclinación pantalla		Entre 15 y 30°	--		
	Repisa en teléfonos públicos. Altura hueco libre bajo la misma.		--	$\leq 0,80$ m		
Papeleras y buzones	Altura boca papeleras		De 0,70 m a 0,90 m	De 0,70 m a 1,20 m	0,80	
	Altura boca buzón		--	De 0,70 m a 1,20 m	no procede	
Fuentes bebederas	Altura caño o grifo		De 0,80 m a 0,90 m	--	0,85	
	Área utilización libre obstáculos		$\varnothing \geq 1,50$ m	--	>1,50	
	Anchura franja pavimento circundante		--	$\geq 0,50$ m	>0,50	
Cabinas de aseo público accesibles	Dotación de aseos públicos accesibles (en el caso de que existan)		1 de cada 10 o fracción	--	No procede	
	Espacio libre no barrido por las puertas		$\varnothing \geq 1,50$ m	--		
	Anchura libre de hueco de paso		$\geq 0,80$ m	--		
	Altura interior de cabina		$\geq 2,20$ m	--		
	Altura del lavabo (sin pedestal)		$\leq 0,85$ m	--		
	Inodoro	Espacio lateral libre al inodoro		$\geq 0,80$ m	--	
		Altura del inodoro		De 0,45 m a 0,50 m	--	
		Barras de apoyo	Altura	De 0,70 m a 0,75 m	--	
			Longitud	$\geq 0,70$ m	--	
	Altura de mecanismos		$\leq 0,95$ m	--		
<input type="checkbox"/> Ducha	Altura del asiento (40 x 40 cm.)		De 0,45 m a 0,50 m	--		
	Espacio lateral transferencia		$\geq 0,80$ m	--		
Bancos accesibles	Dotación mínima		1 de cada 5 o fracción	1 cada 10 o fracción	10	
	Altura asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,43 m a 0,46 m	De 0,40 m a 0,45 m	
	Profundidad asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,40 m a 0,45 m	De 0,40 m a 0,45 m	
	Altura Respaldo		$\geq 0,40$ m	De 0,40 m a 0,50 m	De 0,40 m a 0,50 m	
	Altura de reposabrazos respecto del asiento		--	De 0,18 m a 0,20 m	no existen	
	Ángulo inclinación asiento- respaldo		--	$\leq 105^\circ$	$<105^\circ$	
	Dimensión soporte región lumbar		--	≥ 15 cm.	>15cm	
	Espacio libre al lado del banco		$\varnothing \geq 1,50$ m a un lado	$\geq 0,80 \times 1,20$ m	>150cm	
Espacio libre en el frontal del banco		$\geq 0,60$ m	--	>60cm		
Bolardos (1)	Separación entre bolardos		--	$\geq 1,20$ m	No existen	
	Diámetro		$\geq 0,10$ m	--		
	Altura		De 0,75 m a 0,90 m	$\geq 0,70$ m		
	(1) Sin cadenas. Señalizados con una franja reflectante en coronación y en el tramo superior del fuste.					
Paradas de autobuses (2)	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m	No existen	
	Altura libre bajo la marquesina		--	$\geq 2,20$ m		
(2) Cumplirán además con lo dispuesto en el R.D. 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.						
Contenedores de residuos	Enterrados	Altura de boca	De 0,70 a 0,90 m	--	No existen	
		Altura parte inferior boca	$\leq 1,40$ m	--		
	No enterrados	Altura de elementos manipulables	$\leq 0,90$ m	--		

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

- Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.
- Se trata de una actuación a realizar en un espacio público, infraestructura o urbanización existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.
- En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.
- En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.
No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

ANEJO Nº 3 – ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Documento correspondiente a la prevención y gestión de los residuos generados en la obra y/o derribo de elementos concretos, en donde se cuantifica y planifica las operaciones necesarias para su prevención, separación, reutilización, valoración y eliminación durante la ejecución de la obra.

OBRA:

Remodelación del Parque Municipal de La Isla

PROMOTOR:

Excelentísimo Ayuntamiento de Adra

TÉCNICO REDACTOR:

Juan García Plaza - COAAL 562 Almería

LOCALIZACIÓN:

Calle Paseo Marítimo, Parque Urbano altura nº 20 – ADRA (Almería)



PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN RD105/2008 DEL LOTE 01

1. DATOS GENERALES

OBRA:	<u>LOTE 01, REHABILITACION DEL PARQUE MUNICIPAL DE LA ISLA</u>
EMPLAZAMIENTO:	ADRA (ALMERIA)
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE ADRA (ALMERIA)
ARQUITECTO:	JUAN GARCÍA PLAZA

2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

- 1.1 - Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
- 1.2 - Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
- 1.3 - Medidas de segregación "in situ"
- 1.4 - Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuáles)
- 1.5 - Operaciones de valorización "in situ"
- 1.6 - Destino previsto para los residuos.
- 1.7 - Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- 1.8 - Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

3. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

2.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS PUBLICADA POR ORDEN MAM/304/2002 DE 8 DE FEBRERO O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES

CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS

Agrupados dentro de los Residuos de Construcción y Demolición, de ahora en adelante RCDs, se identifican dos categorías:

- RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.
- RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

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

2.2 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA, EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 1. En Obra Nueva: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³. En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Estimación de residuos en OBRA NUEVA		
Superficie de urbanización	1642,92 m ²	
Volumen de residuos (S x 0,10)	85,20 m ³	
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,10 Tn/m ³	
Toneladas de residuos	93,72 Tn	
Estimación de volumen de tierras procedentes de DEMOLICION	0,00 m ³	(reusadas en obra)
Presupuesto estimado de la obra	83.183,10 €	
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	5.251,05 €	(entre 2,00 - 4,00 % del PEM)

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		0,00	1,50	0,00

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,050	3,68	1,30	2,83
2. Madera	0,040	2,94	0,60	4,90
3. Metales	0,025	1,84	1,50	1,23
4. Papel	0,003	0,22	0,90	0,25
5. Plástico	0,015	1,10	0,90	1,23
6. Vidrio	0,005	0,37	1,50	0,25
7. Yeso	0,002	0,15	1,20	0,12
TOTAL estimación	0,140	10,30		10,80



RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	2,94	1,50	1,96
2. Hormigón	0,120	8,83	1,50	5,89
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	39,72	1,50	26,48
4. Piedra	0,050	3,68	1,50	2,45
TOTAL estimación	0,750	55,17		36,78
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	5,15	0,90	5,72
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	2,94	0,50	5,89
TOTAL estimación	0,110	8,09		11,61

2.3 MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN).

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

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
<input checked="" type="checkbox"/>	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
<input checked="" type="checkbox"/>	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Conserjería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

2.4 PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS (EN ESTE CASO SE IDENTIFICARÁ EL DESTINO PREVISTO)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
<input checked="" type="checkbox"/>	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
<input checked="" type="checkbox"/>	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	



2.5 PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

2.6 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (INDICANDO CARACTERÍSTICAS Y CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUOS)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad Autónoma para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología utilizada:

- RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición
- RSU: Residuos Sólidos Urbanos
- RNP: Residuos NO peligrosos
- RP: Residuos peligrosos

A.1.: RCDs Nivel I				PORCENTAJES ESTIMADOS		
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN						
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	249,87	Diferencia tipo RCD
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,15
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,05
A.2.: RCDs Nivel II						
RCD: Naturaleza no pétreo						
1. Asfalto						
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	1,41	Total tipo RCD
2. Madera						
X	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,13	Total tipo RCD
3. Metales						
X	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,07	0,10
X	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,01	0,07
	17 04 03	Plomo			0,00	0,05
	17 04 04	Zinc			0,00	0,15
X	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		0,66	Diferencia tipo RCD
X	17 04 06	Estaño			0,39	0,10
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00	0,25
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00	0,10
4. Papel						
X	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,08	Total tipo RCD
5. Plástico						
X	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,42	Total tipo RCD
6. Vidrio						
X	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,14	Total tipo RCD
7. Yeso						
X	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,06	Total tipo RCD



RCD: Naturaleza pétrea			Tratamiento	Destino	Cantidad	
1. Arena Grava y otros áridos						
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,28	0,25
X	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,85	Diferencia tipo RCD
2. Hormigón						
X	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	3,38	Total tipo RCD
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos						
X	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	5,33	0,35
X	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	4,61	Diferencia tipo RCD
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	5,29	0,25
4. Piedra						
X	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		1,41	Total tipo RCD
RCD: Potencialmente peligrosos y otros						
1. Basuras						
X	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,69	0,35
X	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	1,28	Diferencia tipo RCD
2. Potencialmente peligrosos y otros						
X	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad		0,01	0,01
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
X	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,05	0,04
X	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,02	0,02
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00	0,20
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00	0,01
X	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,01	0,01
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
X	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,01	0,01
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
X	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,01	0,01
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
X	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,64	Diferencia tipo RCD
X	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,23	0,20
X	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,02	0,02
X	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,08	0,08
	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,00	0,05
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
X	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,06	0,05
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00	0,02

2.7 PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS

Referido a los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos de especifican la situación y dimensiones de:

X	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
X	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
X	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
X	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

2.8 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS, QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO

CON CARÁCTER GENERAL

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad de Madrid.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

CON CARÁCTER PARTICULAR

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra):



	<p>Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).</p> <p>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan</p>
X	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos</p>
X	<p>El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregarse del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
X	<p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.</p>
X	<p>El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.</p>
X	<p>En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.</p>
X	<p>Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
X	<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos</p>
X	<p>La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.</p>
X	<p>Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligrosos o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.</p>
X	<p>Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros</p>
X	<p>Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos</p>
X	<p>Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.</p>
	<p>Otros (indicar)</p>

2.9 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, COSTE QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN CAPÍTULO APARTE

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	2,00	0,00	
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	46,86	12,00	562,32	
RCDs Naturaleza no Pétreo	13,76	12,00	165,09	
RCDs Potencialmente peligrosos	14,79	12,00	177,44	
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			830,68	
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			1.735,53	2,7468%

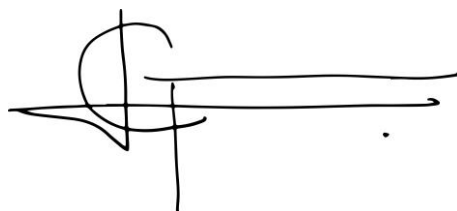
Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión.

CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

A jueves, 22 de diciembre de 2022, en Almería.

El técnico redactor, Arquitecto Paisajista Juan García Plaza.



JUAN GARCÍA PLAZA
ARQUITECTO COLEGIADO COAAL 562

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN RD105/2008 DEL LOTE 02

1. DATOS GENERALES

OBRA:	<u>LOTE 02, REHABILITACION DEL PARQUE MUNICIPAL DE LA ISLA</u>
EMPLAZAMIENTO:	ADRA (ALMERIA)
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE ADRA (ALMERIA)
ARQUITECTO:	JUAN GARCÍA PLAZA

2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

- 1.1 - Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
- 1.2 - Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
- 1.3 - Medidas de segregación "in situ"
- 1.4 - Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuáles)
- 1.5 - Operaciones de valorización "in situ"
- 1.6 - Destino previsto para los residuos.
- 1.7 - Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- 1.8 - Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

3. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

2.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS PUBLICADA POR ORDEN MAM/304/2002 DE 8 DE FEBRERO O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES

CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS

Agrupados dentro de los Residuos de Construcción y Demolición, de ahora en adelante RCDs, se identifican dos categorías:

- RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.
- RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

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

2.2 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA, EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 1. En Obra Nueva: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³. En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Estimación de residuos en OBRA NUEVA		
Superficie de urbanización	1642,92 m ²	
Volumen de residuos (S x 0,10)	26,40 m ³	
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,10 Tn/m ³	
Toneladas de residuos	29,04 Tn	
Estimación de volumen de tierras procedentes de DEMOLICION	0,00 m ³	(reusadas en obra)
Presupuesto estimado de la obra	172.540,03 €	
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	0,00 €	(entre 2,00 - 4,00 % del PEM)

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		0,00	1,50	0,00

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,050	3,68	1,30	2,83
2. Madera	0,040	2,94	0,60	4,90
3. Metales	0,025	1,84	1,50	1,23
4. Papel	0,003	0,22	0,90	0,25
5. Plástico	0,015	1,10	0,90	1,23
6. Vidrio	0,005	0,37	1,50	0,25
7. Yeso	0,002	0,15	1,20	0,12
TOTAL estimación	0,140	10,30		10,80

RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	2,94	1,50	1,96
2. Hormigón	0,120	8,83	1,50	5,89
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	39,72	1,50	26,48
4. Piedra	0,050	3,68	1,50	2,45
TOTAL estimación	0,750	55,17		36,78
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	5,15	0,90	5,72
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	2,94	0,50	5,89
TOTAL estimación	0,110	8,09		11,61

2.3 MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN).

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

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
<input checked="" type="checkbox"/>	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
<input checked="" type="checkbox"/>	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Conserjería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

2.4 PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS (EN ESTE CASO SE IDENTIFICARÁ EL DESTINO PREVISTO)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
<input checked="" type="checkbox"/>	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
<input checked="" type="checkbox"/>	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	



2.5 PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

2.6 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (INDICANDO CARACTERÍSTICAS Y CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUOS)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad Autónoma para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología utilizada:

- RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición
- RSU: Residuos Sólidos Urbanos
- RNP: Residuos NO peligrosos
- RP: Residuos peligrosos

A.1.: RCDs Nivel I				PORCENTAJES ESTIMADOS		
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN						
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	249,87	Diferencia tipo RCD
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,15
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,05
A.2.: RCDs Nivel II						
RCD: Naturaleza no pétreo						
1. Asfalto						
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	1,41	Total tipo RCD
2. Madera						
X	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP	1,13	Total tipo RCD
3. Metales						
X	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,07	0,10
X	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,01	0,07
	17 04 03	Plomo			0,00	0,05
	17 04 04	Zinc			0,00	0,15
X	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		0,66	Diferencia tipo RCD
X	17 04 06	Estaño			0,39	0,10
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00	0,25
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00	0,10
4. Papel						
X	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,08	Total tipo RCD
5. Plástico						
X	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,42	Total tipo RCD
6. Vidrio						
X	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,14	Total tipo RCD
7. Yeso						
X	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,06	Total tipo RCD



RCD: Naturaleza pétrea			Tratamiento	Destino	Cantidad	
1. Arena Grava y otros áridos						
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,28	0,25
X	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,85	Diferencia tipo RCD
2. Hormigón						
X	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	3,38	Total tipo RCD
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos						
X	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	5,33	0,35
X	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	4,61	Diferencia tipo RCD
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	5,29	0,25
4. Piedra						
X	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		1,41	Total tipo RCD
RCD: Potencialmente peligrosos y otros						
1. Basuras						
X	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,69	0,35
X	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	1,28	Diferencia tipo RCD
2. Potencialmente peligrosos y otros						
X	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad		0,01	0,01
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
X	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,05	0,04
X	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,02	0,02
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00	0,20
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00	0,01
X	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,01	0,01
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
X	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,01	0,01
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
X	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,01	0,01
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
X	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,64	Diferencia tipo RCD
X	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,23	0,20
X	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,02	0,02
X	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,08	0,08
	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,00	0,05
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
X	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,06	0,05
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00	0,02

2.7 PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS

Referido a los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos de especifican la situación y dimensiones de:

X	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
X	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
X	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
X	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

2.8 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS, QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO

CON CARÁCTER GENERAL

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad de Madrid.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

CON CARÁCTER PARTICULAR

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra):

	<p>Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).</p> <p>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan</p>
X	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos</p>
X	<p>El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregarse del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
X	<p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.</p>
X	<p>El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.</p>
X	<p>En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.</p>
X	<p>Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
X	<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos</p>
X	<p>La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.</p>
X	<p>Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligrosos o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.</p>
X	<p>Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros</p>
X	<p>Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos</p>
X	<p>Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.</p>
	<p>Otros (indicar)</p>

2.9 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, COSTE QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN CAPÍTULO APARTE

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	2,00	0,00	
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	14,52	12,00	174,24	
RCDs Naturaleza no Pétreo	4,26	12,00	51,16	
RCDs Potencialmente peligrosos	4,58	12,00	54,98	
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			323,38	
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			603,76	0,3499%

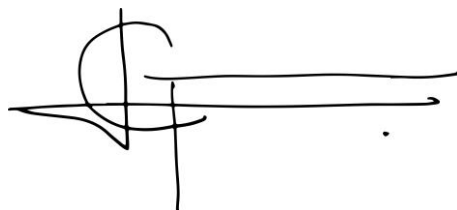
Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión.

CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

A jueves, 22 de diciembre de 2022, en Almería.

El técnico redactor, Arquitecto Paisajista Juan García Plaza.



JUAN GARCÍA PLAZA
ARQUITECTO COLEGIADO COAAL 562

ANEJO Nº 4 – ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Documento de la normativa de seguridad y salud aplicable a la ejecución de una obra material en donde se contemplan la identificación de riesgos laborales, así como las medidas técnicas necesarias para su evasión y eliminación

OBRA:

Remodelación del Parque Municipal de La Isla

PROMOTOR:

Excelentísimo Ayuntamiento de Adra

TÉCNICO REDACTOR:

Juan García Plaza - COAAL 562 Almería

LOCALIZACIÓN:

Calle Paseo Marítimo, Parque Urbano altura nº 20 – ADRA (Almería)



DATOS GENERALES DE LA OBRA

OBRA:	<u>LOTE 01, REHABILITACION DEL PARQUE MUNICIPAL DE LA ISLA</u>
EMPLAZAMIENTO:	ADRA (ALMERIA)
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE ADRA (ALMERIA)
ARQUITECTO:	JUAN GARCÍA PLAZA

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. OBJETO
 - 1.1 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO
 - 1.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
 - 1.3 CONTENIDO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA
 - 2.1 DEFINICIÓN DE OBRA
 - 2.2 AGENTES
 - 2.3 ESTADO ACTUAL
 - 2.4 ESTADO PROPUESTO Y SOLUCIÓN ADOPTADA
 - 2.5 TRABAJOS DE LA OBRA
 - 2.6 ESPECIFICACIONES Y PRESUPUESTOS
 - 2.7 MEDIOS DE AUXILIO EN OBRA
 - 2.8 MEDIOS DE AUXILIO ANTE EMERGENCIAS Y CENTROS MÉDICOS ASISTENCIALES
 - 2.9 CONDICIONES DEL ENTORNO EN DONDE SE REALIZA LA OBRA
 - 2.10 CIRCULACIÓN DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA

3. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES

4. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
 - 4.1 ANÁLISIS DE LA EJECUCIÓN, MATERIALES Y EQUIPOS
 - 4.2 RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE PROTECCIONES INDIVIDUALES

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS SOBRE LOS EQUIPOS TÉCNICOS
 - 5.1 OPERACIONES GENERALES PREVIAS
 - 5.2 MAQUINARIA GENERAL DE OBRA
 - 5.3 HERRAMIENTAS MANUALES

6. PREVENCIÓN DE RIESGOS COLECTIVOS
 - 6.1 VALLADO DE OBRA
 - 6.2 BARANDILLAS
 - 6.3 BALIZAS

7. SISTEMA DE CONTROL DE LA SEGURIDAD DURANTE DE LA OBRA

7.1 CRITERIOS PARA ESTABLECER EL SEGUIMIENTO DEL PLAN DE SEGURIDAD

8. SISTEMA DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

9. TRABAJOS DE LOS OFICIOS

9.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES EN LA OBRA

9.2 MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL

9.3 MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER PARTICULAR PARA CADA OFICIO

10. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD

10.1 DISPOSICIONES MÍNIMAS RELATIVAS A PROTECCIONES INDIVIDUALES

10.2 DISPOSICIONES MÍNIMAS RELATIVAS A LOS LUGARES DE TRABAJO

1. OBJETO

1.1 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

El presente Estudio de Seguridad y Salud se justifica para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el Capítulo II del RD 1627/97 en el que se establece la obligatoriedad del Promotor durante la fase de proyecto a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud al darse alguno de estos supuestos:

- a) Que el presupuesto de ejecución incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759'08€
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra sea superior a 500 días.
- d) Las obras de túneles, galería conducciones subterráneas y presas.

1.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con las prescripciones establecidas por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y en el RD 1627/97, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, el objetivo de esta Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud es marcar las directrices básicas para que la empresa contratista mediante el Plan de Seguridad desarrollado a partir de este Estudio, pueda dar cumplimiento a sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales.

- En el desarrollo de este documento, se han identificado los riesgos de las diferentes Unidades de Obra, Maquinaria y Equipos, evaluando la eficacia de las protecciones previstas a partir de los datos aportados por el Promotor y el Proyectista.
- Se ha procurado que el desarrollo de este Estudio de Seguridad, esté adaptado a las prácticas constructivas más habituales, así como a los medios técnicos y tecnologías del momento. Si el Contratista, a la hora de elaborar el Plan de Seguridad a partir de este documento, utiliza tecnologías novedosas, o procedimientos innovadores, deberá adecuar técnicamente el mismo.
- Este Estudio de Seguridad y Salud es el instrumento aportado por el Promotor para dar cumplimiento al Artículo 7 del RD 171/2004, al entenderse que la "información del empresario titular (Promotor) queda cumplida mediante el Estudio de Seguridad y Salud, en los términos establecidos en los artículos 5 y 6 del RD 1627/97".
- Este "Estudio de Seguridad y Salud" se complementa como un anejo más del "PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE MUNICIPAL DE LA ISLA" en la localidad de Adra, por lo que deberá estar en la obra, junto con el resto de los documentos necesarios para la correcta ejecución del proyecto.
- Este documento no sustituye al Plan de Seguridad.

1.3 CONTENIDO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra en cuestión, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia. En especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1 DEFINICIÓN DE LA OBRA

Se define el presente Documento en la redacción del Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto de Remodelación del Parque de la Isla de Adra en Almería.

El proyecto sobre el que se basa el presente estudio consiste en la creación un parque urbano mediante la implantación de una temática de *playground* de juegos infantiles, así como una adecuación y adaptación de parterres vegetales y pavimentos perimetrales.

2.2 AGENTES

El agente urbanizador y/o promotor del proyecto es el **EXCELENTÍSIMO AYUNTAMIENTO DE ADRA**.

2.3 ESTADO ACTUAL

La zona de actuación de la intervención se establece en el actual Parque de la Isla, cerca del puerto deportivo y pesquero dentro del término municipal de Adra, en la provincia de Almería. La información de partida del proyecto se obtuvo tras la visita realizada en el lugar en el mes de noviembre de 2022, por lo que los datos iniciales pueden verse modificados de acuerdo con otros documentos de intervalos temporales diferenciados.

El parque cuenta con una superficie total de intervención de **1642.92 m²**, a pesar de que se encuentra partido en por su franja intermedia. En este punto medio, se establece una edificación temporal a modo de bar-cafetería o kiosco de uso privado y que no forma parte del proyecto a ejecutar.

La zona localizada al Oeste se vincula a parterres vegetales actuales en su totalidad, sin presentar cambios en el proyecto más allá del cambio de pavimento; mientras que la Este se conceptualiza con carácter lúdico mediante la imposición de juegos infantiles de pequeña y mediana edad.



2.4 ESTADO PROPUESTO Y SOLUCIÓN ADOPTADA

El proyecto desarrolla una rehabilitación del Parque de la Isla por medio de una reconfiguración en planta del espacio de juegos principal y sus entradas principales. En este caso, los mecanismos de actuación estarán determinados dependiendo de la ubicación del propio parque. Así, se buscará mantener la configuración actual oeste del parque, dado que presenta una buena funcionalidad y estética, mientras que la zona de la cafetería y la zona de juegos requerirá de una intervención más profunda.

De este modo, se planteará una serie de intervenciones referentes con fases constructivas, de creación de zonas de juegos y mobiliario infantil; y de un ajardinamiento relevante en el parque.

Toda la actuación estará conceptualizada y tematizada con la idea de isla y su correspondiente mar. Gracias a este condicionante, se creará una temática de juegos infantiles por medio de una pieza icónica exenta con una imagen icónica de Pulpo, en la parte principal del parque. Acorde con el conjunto, se impondrán una serie de elementos de mobiliario para juegos infantiles más estandarizados en puntos estratégicos del parque. Además, se creará una elevación artificial cumplimentando la "isla" de la temática, en donde se instalarán varios de estos juegos y se recubrirá con césped artificial y caucho anti impactos como punto de juegos.

La zona destinada a juegos se realizará al modo de un "playground" en donde la topografía y los elementos concretos de mobiliario de juegos, hablan un mismo lenguaje y todo son zonas lúdicas. Así y a lo largo de toda el área protegida del parque, en donde se impondrán diferentes elementos de catálogo como aquellos generados por las pendientes del terreno. Exento a la isla, se impondrá una pieza icónica de juegos a cuya forma y geometría continúe la temática del conjunto isleño.



-EJEMPLO DE PLAYGROUND CONSTRUIDO A BAJA ALTURA COMO REFERENCIA PARA EL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA-

Por otro lado, se redistribuirán los parterres principales debido a las áreas de juego, así como realizar labores de construcción y ajardinamiento, dada la actual inexistencia de vegetación por encontrarse en el lugar de mayor abrasión solar sin riego.

Así, se prevé generar unos macizos vegetales y cubresuelos que aporten mayor índice cromático y especies selváticas y palmáceas que aportarán una sombra que llegará hasta la zona de juegos y permitirá un uso prolongado en sombra. Estos parterres vegetales de diferentes alturas, dadas por el estado actual, deberán de rellenarse con sustrato y elementos vegetales nuevos, así como con un nuevo sistema de riego capaz de sofocar las altas temperaturas que se alcanzarán en verano.

2.5 TRABAJOS DE LA OBRA

Los distintos trabajos a realizar comprenderán las labores vinculadas con los capítulos de las mediciones y presupuestos establecidos en el proyecto realizado. Así, en el caso de nuestro proyecto los trabajos a realizar en la ejecución de obra en rasgos generales son los siguientes:

ACTUACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES
1. RECONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA	<p>El diseño geométrico de la intervención debe estar definido al completo y para ello deberán de reconfigurarse los diferentes parterres elevados a lo largo de todo el parque</p> <p>1.1 DEMOLICIÓN DE TRAMOS EXISTENTES DE PARTERRES ELEVADOS 1.2 CREACIÓN DE NUEVA GEOMETRÍA DE PARTERRES Y GENERACIÓN DE LOS LÍMITES</p>
2. ARREGLO Y CREACIÓN DEL AJARDINAMIENTO	<p>La intervención propone como punto más relevante la creación de la zona de juegos, pero a su vez se debe de plantear un arreglo del ajardinamiento en las bandas concretas para ello.</p> <p>2.1 DEMOLICIÓN DE ESPECIES VEGETALES QUE SE ENCUENTREN EN ESTADO DEFECTUOSO 2.2 COLOCACIÓN DE ESPECIES VEGETALES EN PARTERRE PERIMETRAL Y PARTERRE ALTO 2.3 PLANTEAMIENTO DE NUEVO SISTEMA DE RIEGO 2.4 TRATAMIENTO DE NUEVOS PARTERRES POR MEDIO DE SUSTRATO Y COMPONENTES</p>
3. CAMBIO DEL PAVIMENTO CIRCUNDANTE	<p>Debido a la magnitud de la intervención, se plantea un arreglo completo o por zonas del adoquinado adyacente al parque.</p> <p>3.1 CAMBIO DEL PAVIMENTO URBANO POR LOSETAS DE HORMIGÓN DE MAYOR CALIDAD EN ZONAS ESPECIFICADAS Y SEGÚN PROYECTO</p>

2.6 ESPECIFICACIONES Y PRESUPUESTO

2.6.1 PRESUPUESTO

El presupuesto estimado para la partida de seguridad y salud es de: **500,07 euros**.

2.6.2 PERSONAL

Sobre la base de los estudios de ejecución de obra, se estima que el número máximo de trabajadores simultáneos pueda ser de 10 personas, siendo el numero variable en función de la fase de obra que se encuentre el proyecto.

2.6.3 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución estimado de la obra es de **70 días**.

De esta forma y teniendo en cuenta los datos anteriores, se justifica la obligatoriedad de elaborar Estudio Básico de Seguridad y Salud en el presente documento, según lo expuesto en el artículo 4 del RD 1627/1997.

2.7 MEDIOS DE AUXILIO EN OBRA

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado, según la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo.

Su contenido se limitará, como mínimo, al establecido en el anexo VI. A). 3 del Real Decreto 486/97, de 14 de abril:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

2.8 MEDIOS DE AUXILIO ANTE EMERGENCIAS Y CENTROS MÉDICOS ASISTENCIALES

El centro asistencial más cercano al ámbito de actuación del proyecto es el Centro de Salud de Adra, como entidad de mayor eficacia y capacidad sanitaria en caso de emergencia, localizado en la Avenida Picasso, 1, CP 04770 y teléfono de asistencia 950579626. En el caso de referirse a una emergencia, se deben hacer uso según la situación de los siguientes números telefónicos:

- Emergencias: 112
- Servicio Urgencias y emergencias Sanitarias: 061
- Policía Municipal: 092
- Policía Nacional: 091

2.9 CONDICIONES DEL ENTORNO EN DONDE SE REALIZA LA OBRA

El fundamental riesgo de daños a terceros se deriva del carácter urbano de la obra, con el consiguiente peligro de intrusismo que puede motivar caídas al mismo nivel, atropellos, y golpes por caída de objetos.

La protección contra los riesgos expuesto, consistirá en el aislamiento de la zona de obras, mediante el correspondiente cerramiento y señalización. Se considera zona de obras al área donde se desenvuelven las máquinas, vehículos y trabajadores para desarrollar su trabajo, así como, las zonas de acopios.

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar:

- Dirección: Calle Paseo Marítimo, Parque Urbano altura nº 20 – ADRA (Almería)
- Accesos a la obra: Calle Paseo Marítimo dirección oeste
- Topografía del terreno: Con pendiente constante hacia el mar orientado al sur
- Edificaciones colindantes: Edificios de viviendas en dos de los cuatro laterales
- Servidumbres y condicionantes: No tiene

La climatología de la zona es de tipo mediterráneo, con temperaturas altas en verano y suaves en invierno. No se tienen en cuenta condiciones anormales en cuanto a las condiciones climáticas que serán las normales y típicas del clima Mediterráneo, se tendrá previsto la posibilidad de fuertes lluvias en épocas de otoño, (fenómeno de "gota fría") que puede precipitar hasta 250 litros/hora/m² y los golpes de calor en época estival con temperaturas superiores a 35°C.

Durante los periodos en que se produzca la entrada y salida de vehículos se señalizará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie desperfecto alguno.

2.10 CIRCULACIÓN DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA

Se consideran las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transiten en las inmediaciones de la obra, ya que puede existir riesgo de atropello en la entrada y salida de camiones y maquinaria.

- Montaje de una valla de separación.
- Se colocarán a la entrada del recinto de la obra señales de prohibición de acceso al personal ajeno a la obra.

3. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en la legislación vigente en la materia.

Dadas las características de la rehabilitación, las instalaciones provisionales se han previsto en las zonas de la obra que puedan albergar dichos servicios, siempre que las condiciones y las fases de ejecución lo permitan.

ASEOS

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 Ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 Retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 Lavabo por cada retrete
- 1 Urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 Secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 Jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 Recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 Portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

COMEDOR

En el caso de disponer de jornadas laborales que precisen la implantación de una zona destinada a comedor, esta deberá tener una altura mínima de 2,5 m, dispondrá de fregaderos de agua potable para la limpieza de los utensilios y la vajilla, estará equipada con mesas y asientos, y tendrá una provisión suficiente de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables.

VESTUARIOS

En caso de disponer de jornadas laborales que precisen la implantación de una zona destinada a vestuarios, estos se impondrán con los requisitos mínimos de un aseo, cumplimentando las especificaciones del apartado anterior. Además, deberán disponer de una conexión independiente a una toma de agua y deberán tener las dotaciones siguientes:

- Espacio de asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
- Lavabos con agua fría, agua caliente y espejo
- Duchas de agua fría y agua caliente
- Retrete

Las cantidades mínimas se fijarán de acuerdo con el número de trabajadores a disponer en la obra.

4. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

4.1 ANÁLISIS DE LA EJECUCIÓN, MATERIALES Y EQUIPOS

4.1.1 OPERACIONES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Conforme el Proyecto de ejecución de obra y el Plan de la misma se iniciarán las operaciones previas a la realización de las obras procediendo a:

- La organización general de la obra: Vallado, señalización, desvíos de tráfico, accesos a la obra de peatones y de vehículos, etc...
- Realización de las acometidas.
- Colocación de los servicios de Higiene y Bienestar.
- Reserva y acondicionamiento de espacios para acopio de materiales suministrados en pallet y a granel.
- Acotación de las zonas de trabajo y reserva de espacios.
- Señalización de accesos a la obra.

Con anterioridad al inicio de los trabajos, se establecerán las instrucciones de seguridad para la circulación de las personas por la obra, tal como se describe. Todo el personal que acceda a esta obra, para circular por la misma, deberá conocer y cumplir estas normas, independientemente de las tareas que vayan a realizar.

Las normas deberán estar expuestas en la obra, perfectamente visibles en la entrada, así como en los vestuarios y en el tablón de anuncios. Los recursos preventivos de cada contratista o en su defecto los representantes legales de cada empresa que realice algún trabajo en la obra, deberán entregar una copia a todos sus trabajadores presentes en la obra (incluyendo autónomos, subcontratas y suministradores). De dicha entrega deberá dejarse constancia escrita.

NORMAS DE ACCESO Y CIRCULACIÓN POR OBRA

- 1) No entre en obra sin antes comunicar su presencia, para realizar un efectivo control de acceso a obra, por su bien y el del resto de los trabajadores.
- 2) Utilice para circular por la obra calzado de seguridad con plantilla metálica y casco de protección en correcto estado. En caso de realizar algún trabajo con herramientas o materiales que puedan caer, el calzado deberá disponer también de puntera metálica con el fin de controlar el riesgo no evitable de caída de objetos en manipulación. Recuerde que los EPIS o Equipos de Protección Individual tienen una fecha de caducidad, pasada la cual no garantizan su efectividad ante el trabajo.
- 3) No camine por encima de los escombros (podría sufrir una torcedura, un tropiezo, una caída, etc)
- 4) No pise sobre tablonos o maderas en el suelo. Podría tener algún clavo y clavárselo.
- 5) Respete las señales establecidas. En caso de ver una señalización de peligro que corte el paso, evite el cruzarla. Dicha señalización está indicando una zona de acceso restringido o prohibido.
- 6) Haga siempre caso de los carteles indicadores existentes por la obra.

- 7) No quite o inutilice bajo ningún concepto, una protección colectiva sin antes haberlo consultado con los recursos preventivos. Sólo bajo la supervisión de los citados recursos preventivos se puede retirar una protección y/o trabajar sin ella.
- 8) Si encuentra alguna protección en mal estado o mal colocada adviértalo inmediatamente a los recursos preventivos y coordinadores.
- 9) Circule por la obra sin prisas. Movilizarse corriendo por la obra le puede suponer un accidente o la provocación de un accidente.
- 10) En caso de encontrarse obstáculos como andamios de borriquetas o plataformas de trabajo elevadas con operarios trabajando sobre ellos, esquivelos cambiando de camino. Rodearlo es preferible a sufrir o a provocar un accidente a propios o a terceros.
- 11) Si tiene que hacer uso de algún cuadro eléctrico, hágalo utilizando las clavijas macho-hembra adecuadas para su conexión.
- 12) Si tiene dudas, no improvise, advierta y pregunte a los recursos preventivos de la obra dado que esa es una de sus funciones.

4.1.2 MAQUINARIA PREVISTA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Se especifica en este apartado la relación de maquinaria empleada en la obra, que cumple las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra. Así se establece la siguiente Maquinaria de obra:

- Maquinaria de movimiento de tierras tipo Retroexcavadora
- Maquinaria compactación y extendido tipo Motoniveladora Compactadora de rodillo.
- Camión hormigonera
- Hormigonera móvil
- Pequeña maquinaria Vibrador
- Cortadora material cerámico
- Grupo electrógeno Compresor.
- Martillo neumático Herramientas manuales Cortadora de asfalto
- Plataforma elevadora autopropulsada.
- Pequeña maquinaria taladro.

4.1.3 RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACIÓN

Desde el punto de partida del análisis, identificación y evaluación de los riesgos detectados en las diferentes unidades de obra, así como de las características constructivas de la misma; se prevé la utilización de las protecciones colectivas relacionadas cuyas especificaciones técnicas y medidas preventivas en las operaciones de montaje, de montaje y mantenimiento se desarrollan en el Capítulo correspondiente a Protecciones Colectivas, de esta misma memoria de seguridad.

Protecciones colectivas

- Vallado de obra
- Barandilla de seguridad tipo Ayuntamiento
- Balizas

4.2 RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE PROTECCIONES INDIVIDUALES

Desde el punto de partida del análisis de riesgos laborales realizados en esta Memoria de Seguridad y Salud, existen una serie de riesgos que se deben resolver con el empleo de equipos de protección individual (EPIs).

- Información destinada a los Usuarios:

“Conforme establece la actual normativa, el EPI será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo”

■ PROTECCIÓN AUDITIVA

- Tapones Norma EN aplicable:

UNE-EN 352-2: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos

- Tapones Norma EN aplicable:

UNE-EN 458: Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento.

■ PROTECCIÓN DE LA CABEZA

- Cascos de protección (para la construcción) Norma EN aplicable:

UNE-EN 397: Cascos de protección para la industria.

■ PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS

- Arnés anticaídas Norma EN aplicable:

UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas, Arnés anticaídas.

UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.

UNE-EN 362: EPI contra la caída de alturas. Conectores.

UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo

UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.

■ PROTECCIÓN DE LA CARA Y DE LOS OJOS

- Protección ocular. Uso general Norma EN aplicable:

UNE-EN 166: Protección individual de los ojos.

■ PROTECCIÓN DE MANOS Y BRAZOS

- Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general Norma EN aplicable:

UNE-EN 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

UNE-EN 420: Requisitos generales para guantes.

- Guantes de protección contra productos químicos Norma EN aplicable:

UNE-EN 374-1: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Terminología y requisitos de prestaciones.

UNE-EN 374-2: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la penetración.

UNE-EN 374-3: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la permeabilidad de los productos químicos.

UNE-EN 420: Requisitos generales para guantes.

UNE-EN 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos Norma EN aplicable:

UNE-EN 60903: Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos.

■ PROTECCIÓN DE PIES Y PIERNAS

- Calzado de uso general Calzado de trabajo de uso profesional Norma EN aplicable:

UNE-EN 344-1: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 344-2: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 2: Requisitos adicionales y método de ensayo.

UNE-EN 347-1: Especificaciones para el calzado de trabajo de uso profesional.

UNE-EN 347-2: Calzado de trabajo para uso profesional. Parte 3: Especificaciones adicionales.

- Calzado de trabajo de uso profesional resistencia a los hidrocarburos Norma EN aplicable:

UNE-EN 344-1: Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional.

UNE-EN 344-2: Parte 2: Requisitos adicionales y métodos de ensayo

UNE-EN 345-1: Especificaciones de calzado de protección de uso profesional.

UNE-EN 346-2: Parte 2: Especificaciones adicionales.

UNE-EN 347-1: Especificaciones del calzado de trabajo de uso profesional.

UNE-EN 347-2: Parte 2: Especificaciones adicionales.

■ PROTECCIÓN RESPIRATORIA

- Mascarillas E.P.R mascarillas Norma EN aplicable:

UNE-EN 140: E.P.R. Medias máscaras y cuartos de máscaras. Requisitos, ensayos, marcado.

UNE-EN 148-1: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales.1. Conector de rosca estándar.

UNE-EN 148-2: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales.2. Conector de rosca central Filtros E.P.R.

- Filtros contra partículas Norma EN aplicable:

UNE-EN 143: Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado.

UNE-EN 148-1: E.P.R: Roscas para adaptadores faciales.1.

- Conector rosca estándar E.P.R. Filtros contra gases y filtros combinados Norma EN aplicable:

UNE-EN 141: E.P.R: Filtros contra gases y filtros combinados. Requisitos, ensayos, marcado.

UNE-EN 143: Equipo de protección respiratoria. Filtros combinados. Requisitos, ensayos, marcado.

UNE-EN 148-1: E.P.R: Roscas para adaptadores faciales.1. Conector de rosca estándar.

■ VESTUARIO DE PROTECCIÓN:

- Vestuario de protección de alta visibilidad. Definición: Ropa de señalización destinada a ser percibida visualmente sin ambigüedad en cualquier circunstancia:

- Mono
- Chaqueta
- Chaleco I (reflectante a rayas horizontales)
- Chaleco II (Reflectante cruzado modo arnés)
- Pantalón de peto
- Pantalón sin peto
- Peto
- Arnéses. Norma EN aplicable:

UNE-EN 471: Ropas de señalización de alta visibilidad

UNE-EN 340: Ropas de protección. Requisitos generales.

UNE-ENV 343: Ropas de protección. Protección contra las intemperies.

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS SOBRE EQUIPOS TÉCNICOS

5.1 OPERACIONES GENERALES PREVIAS

5.1.1. VALLADO DE OBRA

Se delimitará el recinto y se realizará el vallado de acuerdo con los planos y antes del inicio de la obra, para impedir así el acceso libre a personas ajenas a la obra. Esta operación se adecuará a las características especiales del ámbito de actuación del viario de la Calle Paseo Marítimo, altura nº 20, del actual Parque de la Isla en Adra de tal forma que debido a las dimensiones de la obra se delimitarán y vallarán las zonas de trabajo de forma escalonada o conjunta, siempre consensuado con la dirección facultativa de la obra, en función del proceso de ejecución.

Se colocarán vallas las cuales serán resistentes y tendrán una altura de 2.00m

RELACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES UTILIZADOS

- Hormigonera carretilla
- Grupo electrógeno
- Compresor
- Herramientas manuales

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EVALUADOS CON LA VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LA PREVENCIÓN ADOPTADA Y APLICADA

RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS	CALIFICACIÓN	ESTADO
CAIDA AL MISMO NIVEL	MEDIA	LIGERAMENTE DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
PISADA SOBRE OBJETOS	MEDIA	LIGERAMENTE DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
CHOQUES CONTRA INMOVILES	MEDIA	LIGERAMENTE DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
GOLPES Y CORTES POR HERRAMIENTAS	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO
SOBRESFUERZOS POSTURAS FORZADAS	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO
ILUMINACIÓN INADECUADA	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO

RELACIÓN DE EPIs NECESARIOS Y CUYA EFICACIA HA SIDO EVALUADA

- Guantes de Cuero
- Ropa de trabajo
- Casco de seguridad

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES

- Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos.
- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.

- Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalizado.
- Se dispondrá en obra de un Cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas la indicaciones y señalización de obra.
- El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.
- Cuando al instalar el vallado de obra invadimos la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que haya protecciones adecuadas.

5.1.2 PAVIMENTOS DECORATIVOS

En esta unidad de obra se estudia la ejecución de las capas granulares de granulometría continua según se especifica en el proyecto. En la puesta en obra de dichos suelos granulares se distinguirán las siguientes fases:

- a) Preparación de la superficie de apoyo
- b) Extensión
- c) Humectación
- d) Compactación

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EVALUADOS CON LA VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LA PREVENCIÓN ADOPTADA Y APLICADA

RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS	CALIFICACIÓN	ESTADO
CAIDA A DISTINTO NIVEL	BAJA	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MODERADO	EVITADO
CAIDA AL MISMO NIVEL	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO
CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME	ALTA	DAÑINO	IMPORTANTE	NO ELIMINADO
ATRAPAMIENTO POR VUELCO DE MAQUINARIAS	BAJA	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MODERADO	EVITADO
ACCIDENTES POR CONDUCCIÓN	BAJA	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MODERADO	EVITADO
EXPOSICION A VIBRACIONES	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO
AMBIENTE PULVÍGENO	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO
EXPOSICIÓN AL RUIDO	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO

RELACIÓN DE EPIs NECESARIOS Y CUYA EFICACIA HA SIDO EVALUADA

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad
- Ropa de trabajo
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Chaleco reflectante
- Protectores auditivos

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección individual correspondientes para la realización de las tareas específicas.

- Todo el personal que maneje los equipos de compactación, será especialista en el manejo de los mismos, y poseerá la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, quedando todas las revisiones indicadas en el libro de mantenimiento.
- Se prohibirá la permanencia de personal en el radio de acción de la maquinaria. Habiendo operarios en el pie del talud no se trabajará en el borde superior, en caso de darse la situación.
- Si en algún trabajo fuera necesario trabajar en horas nocturnas, se dispondrá de iluminación suficiente, en donde será más intensa en los puntos que se consideren más peligrosos.
- Los maquinistas conocerán perfectamente el tipo de conducción, sus riesgos y las distancias a las que tienen que suspender los trabajos.
- La disposición de las máquinas cuando estén trabajando será tal que evite todo tipo de interferencias de unas zonas a otras.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 metros en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Los caminos internos de la obra se conservarán cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante escorias, para evitar los accidentes por presencia de barrizales, blandones y baches en los caminos de circulación interna de la obra.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión para evitar las emisiones de polvo en obra y zonas afectadas.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de compactación estarán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP".
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

5.2 MAQUINARIA GENERAL DE OBRA

5.2.1. DUMPER O MOTOVOLQUETE

El motovolquete, dumper, o carretilla a motor con volquete es un equipo móvil de trabajo utilizado habitualmente para el transporte interno de materiales en obras y trabajos de mantenimiento relacionados con la construcción y también en trabajos relacionados con jardinería, silvicultura y otros. Utilizaremos este vehículo de caja descarga que puede bascular hacia atrás o lateralmente por sus interesantes posibilidades en las obras de movimiento de tierras y transporte de cargas. Existen en el mercado una gran diversidad de vehículos de ésta clase, por lo cual, se elegirá uno que se ciña mejor a las necesidades de la obra.

Los dumpers de obra deben cumplir con la Directiva de Seguridad en Máquinas, 2006/42/CE, que se ha traspuesto a la legislación española mediante el Real Decreto 1644/2008. El cumplimiento de esta normativa implica que todas las unidades puestas en el mercado o puestas en servicio deben ir acompañadas de una declaración CE de conformidad con los requisitos de seguridad y salud elaborada por el fabricante, y llevar bien visible el marcado CE. Deben llevar también el Manual de Instrucciones al menos en castellano.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EVALUADOS CON LA VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LA PREVENCIÓN ADOPTADA Y APLICADA

RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS	CALIFICACIÓN	ESTADO
CAIDA A DISTINTO NIVEL	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO
CAIDA AL MISMO NIVEL	MEDIA	LIGERAMENTE DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
PISADA SOBRE OBJETOS	MEDIA	DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
GOLPES Y CORTES POR HERRAMIENTAS	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO
SOBRESFUERZOS POSTURAS FORAZAS	MEDIA	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MODERADO	EVITADO
ATROPELLAMIENTO DE PERSONAS	BAJA	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MODERADO	EVITADO

RELACIÓN DE EPIs NECESARIOS Y CUYA EFICACIA HA SIDO EVALUADA

- Casco de seguridad (al bajar de la cabina)
- Ropa de trabajo
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad
- Calzado de seguridad impermeables (zonas embarradas)
- Trajes para tiempo lluvioso.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES

- Con el vehículo cargado debe bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- No circular por pendientes o rampas superiores al 20 % en terrenos húmedos y al 30 % en terrenos secos.
- Cuando deje estacionado el vehículo, pare el motor y accione el freno de mano. Si está en pendiente, además calce las ruedas para evitar desplazamientos.
- En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes se debe colocar un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia al bode del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.
- Revisar la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dúmper. No transporte piezas que sobresalgan lateralmente del cubilote del dúmper, tales como puntales, tablonés y similares.
- No conduzca los dúmpers a velocidades superiores a los 20 km/h No permita el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y debe cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de obra y, en general, se atenderá al Código de Circulación.
- Nunca pare el motor empleando la palanca del descompresor.
- Utilice las vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.
- Tiene prohibida la circulación del camión sobre lo taludes. En las rampas por las que circule compruebe que existe al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.
- Cuando deje estacionado el vehículo llévese los elementos necesarios para impedir su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizada pueda utilizarlo.
- Compruebe siempre que las cargas son apropiadas al tipo de volquete y que nunca le dificultan la visión al conducir.

- En caso de cualquier anomalía observada en su manejo lo pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.
- La revisión general de su vehículo y el mantenimiento deberán seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de un manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.
- Prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
- Prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Prohibido realizar movimientos, bromas o sustos a los demás operarios.
- Prohibido transportar a nadie en los desplazamientos.
- Prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

5.2.2 MOTONIVELADORA

Una motoniveladora es una máquina que cuenta con una larga hoja metálica empleada para nivelar terrenos. Además, posee escarificadores para terrenos duros, los cuales puede ubicar al frente, en medio del eje delantero y la cuchilla o en la parte trasera, llamándose en este caso ripper.

Se utilizará esta máquina en diversas operaciones de la obra tales como para nivelar, perfilar y rematar el terreno. Es una máquina de ruedas ya que no trabaja arrancando ni transportando grandes volúmenes de tierras.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EVALUADOS CON LA VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LA PREVENCIÓN ADOPTADA Y APLICADA

RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS	CALIFICACIÓN	ESTADO
VUELCO	BAJA	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MODERADO	EVITADO
ATROPELLO	BAJA	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MODERADO	EVITADO
ATRAPAMIENTO	BAJA	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MODERADO	EVITADO
VIBRACIONES	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
RUIDO	BAJA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO
POLVO AMBIENTAL	BAJA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO
CAIDAS AL SUBIR Y BAJAR	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO

RELACIÓN DE EPIs NECESARIOS Y CUYA EFICACIA HA SIDO EVALUADA

- Cascos de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina)
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado)

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos. Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la motoniveladora, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá el transporte de personas sobre las motoniveladoras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la motoniveladora, para evitar los riesgos por caída de la máquina.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.
- Se prohibirá en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las motoniveladoras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso para la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- Se prohibirá el acopio de tierras a menos de 2 metros del borde de la excavación.

5.2.3. COMPACTADORA DE RODILLO

La compactadora de rodillo es una máquina de movimiento autónomo dotada de rodillos de acero y de un motor que origina vibraciones en los rodillos para acentuar su función se utilizará en las operaciones de compactado en la obra. La rodadura de la compactadora sucesivamente sobre las diferentes capas colocadas constituye un excelente apisonamiento.

Se utilizará para la compactación de terrenos coherentes, secos y húmedos, para tierras pulverulentas y materiales disgregados. Podemos también utilizarla para la compactación de los revestimientos bituminosos y asfalto de determinadas operaciones de la obra.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EVALUADOS CON LA VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LA PREVENCIÓN ADOPTADA Y APLICADA

RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS	CALIFICACIÓN	ESTADO
VUELCO	BAJA	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MODERADO	EVITADO
ATROPELLO	BAJA	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MODERADO	EVITADO
ATRAPAMIENTO	BAJA	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MODERADO	EVITADO
VIBRACIONES	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
RUIDO	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
POLVO AMBIENTAL	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
CAIDAS AL SUBIR Y BAJAR	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO

RELACIÓN DE EPIs NECESARIOS Y CUYA EFICACIA HA SIDO EVALUADA

- Cascos de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina)
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado)

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Serán inspeccionados diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos frenos, dirección, luces bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

5.2.3. CAMIÓN HORMIGONERA

El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuada para soportar el peso. La cuba o bombo giratorio, tiene forma cilíndrica o bicónica estando montada sobre la parte posterior y en ella se efectúa la mezcla de los componentes.

Utilizaremos camiones hormigonera para el suministro de hormigón a obra, ya que se considera que son los medios adecuados cuando la confección o mezcla se realiza en una planta central.

RELACIÓN DE EPIs NECESARIOS Y CUYA EFICACIA HA SIDO EVALUADA

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad (antisalpicadura de pastas)
- Ropa de trabajo
- Guantes de goma o PVC
- Calzado antideslizante.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES

- A. Se describe la secuencia de operaciones que deberá realizar el conductor del camión para cubrir un ciclo completo con las debidas garantías de seguridad:
- 1) Se pone en marcha el camión y se enfilea el camión hasta colocar la tolva de carga justo debajo de la tolva de descarga de la planta de hormigonado.
 - 2) El conductor del camión se bajará del mismo e indicará al operario de la planta de hormigonado la cantidad de hormigón que necesita en metros cúbicos, accionando los mandos en la posición de carga y la velocidad de carga.
 - 3) Mientras se efectúa la carga llenará el depósito de agua.

- 4) Cuando la cuba está cargada suena una señal acústica con lo que el operario pondrá la cuba en posición de mezcla y procede a subir al camión para dirigirse a la obra.
- 5) Cuando llega a la obra, hace girar a la cuba a una velocidad superior a la de transporte para asegurar una mezcla adecuada.
- 6) El operario, mediante una pala, limpiará de residuos de hormigón la tolva de carga subiéndose para ello a lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga.
- 7) Se procederá a descargar el hormigón con la ayuda de un cubilote o directamente con la ayuda de canaletas.
- 8) Se limpiará con la manguera las canaletas de salida.
- 9) El resto del agua se introducirá en la cuba para su limpieza y procederá a volver a la planta de hormigonado.
- 10) Al llegar a la planta se descarga el agua del interior de la cuba que durante el trayecto ha ido limpiando de hormigón las paredes de la cuba.

B. Medidas preventivas de carácter general:

- La escalera de acceso a la tolva debe estar construida en un material sólido y antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada.
- Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza dotada de un aro quitamiedos a 90cm. de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400x500mm. y ser de material consistente.
- Para evitar acumulación de suciedad deberá ser el tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máxima de 50mm. de lado. Esta escalera solo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.
- La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios. Los elementos de la hormigonera tales como canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc; deberá pintarse con pintura anticorrosiva para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.
- No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier preparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares a los operarios.
- No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios, etc.
- Para la visibilidad de las partes de la hormigonera en horas nocturnas se deberán pintar con franjas blancas y negras de pintura reflectante las partes traseras de la hormigonera tales como la cuba, tovas, canaletas, etc.
- El vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito independiente tanto para el eje trasero como delantero. Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.
- Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación. Sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire. Señal de marcha atrás audible por otros camiones.
- Las cabinas deben ser de una resistencia tal y estar instaladas de manera que ofrezcan una protección adecuada al conductor contra la caída de objetos.
- Las cabinas deben poseer sistema de ventilación y calefacción.
- La cabina debe estar provista de un asiento fijo para el conductor y para los pasajeros autorizadas para viajar en ella.
- Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.
- Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 Kg,

herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámpara de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc...

- Para desplegar la canaleta de hormigón se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición de descarga; una vez allí; se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue. Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.
- Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre.
- Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.
- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales. El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.
- Cuando se descarga sobre cubilote transportado por grúa el camionero y el operario que ayuda a cargar se separarán de la zona de bajada del cubilote estando siempre pendiente de las evoluciones del mismo.
- Si por la situación del gruista se debe acompañar en su bajada al cubilote esto se hará procurando no colocarse entre el cubilote y la parte trasera de la hormigonera para evitar atrapamientos entre ambos elementos.
- Se debe poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que este les atrape contra el suelo. Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar que un balanceo imprevisto de la carga les golpee.
- Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia adelante y sobre todo hacia atrás.
- Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que esté parado el vehículo y haya un espacio suficiente para apearse.
- Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, llevar brazos o piernas colgando del exterior.
- Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 % y el 16 %, si el camión-hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del mismo está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16 % se aconseja no suministrar hormigón con el camión.
- Al finalizar el servicio y antes de dejar el camión-hormigonera el conductor deberá: poner el freno de mano, engranar una marcha corta y caso necesario bloquear las ruedas mediante calzos.
- En cuanto a los trabajos de mantenimiento utilizando herramientas manuales se deben seguir las siguientes normas: seleccionar las herramientas más adecuadas para el trabajo que ha de ser ejecutado, cerciorarse de que se encuentran en buen estado, hacer el debido uso, al terminar el trabajo guardarlas en la caja o cuarto dedicado a ello. Cuando se utilizan pistolas de engrase a presión nunca se deben colocar las manos frente a las toberas de salida.
- En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.
- Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB. Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20 %.

5.2.4. GRUPO ELECTRÓGENO

Los grupos generadores electrógenos tienen como misión básica la de sustituir el suministro de electricidad que procede de la red general cuando lo aconseja o exigen las necesidades de la obra.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EVALUADOS CON LA VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LA PREVENCIÓN ADOPTADA Y APLICADA

RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS	CALIFICACIÓN	ESTADO
ELECTROCUCIÓN	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
INCENDIO POR CORTOCIRCUITO	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
EXPLOSIÓN	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
RUIDO	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
EMANACIONES DE GASES	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.
- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300mA para el circuito de fuerza y otro de 30mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro. Dado que el valor de resistencia de tierra que se exige es relativamente elevado, podrá conseguirse fácilmente con electrodos tipo piqueta o cable enterrado.
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamiento en operaciones de mantenimiento.
- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo. Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.
- La instalación del grupo deberá cumplir especificado en REBT.
- Las tensiones peligrosas que aparezcan en las masas de los receptores como consecuencia de defectos localizados en ellos mismos o en otros equipos de la instalación conectados a tierra se protegerán con los diferenciales en acción combinada con la toma de tierra.
- La toma de tierra, cuando la instalación se alimenta del grupo, tiene por defecto referir el sistema eléctrico a tierra y permitir el retorno de corriente de defecto que se produzcan en masas de la instalación o receptores que pudieran accidentalmente no estar conectados a la puesta a tierra general, limitando así su duración en acción combinada con el diferencial.
- Debe tenerse en cuenta que los defectos de fase localizados en el grupo electrógeno provocan una corriente que retorna por el conductor de protección y por R al centro de la estrella, no afectando al diferencial. Por ello se instalará un dispositivo térmico, que debe parar el grupo en un tiempo bajo cuando esa corriente provoque una caída de tensión en R. Se pondrá siempre en lugar ventilado y fuera del riesgo de incendio o explosión.

5.2.5 MARTILLO NEUMÁTICO

El martillo de aire comprimido se utilizará en la obra para múltiples operaciones, siendo un elemento primordial para las posibles ampliaciones de las arquetas de registro de riego. Trabaja con cinceles de todas las formas (punta, espátula, etc) proporcionándole la energía un émbolo accionado por aire comprimido

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EVALUADOS CON LA VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LA PREVENCIÓN ADOPTADA Y APLICADA

RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS	CALIFICACIÓN	ESTADO
PROYECCION DE FRAGMENTOS	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO
GOLPES CON LA HERRAMIENTA	MEDIA	LIGERAMENTE DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
IMPACTO DE LOS PIES	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO
CONTUSIONES POR LA MAGUERA DE AIRE COMPRIMIDO	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO
VIBRACIONES	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
RUIDO	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO

RELACIÓN DE EPIs NECESARIOS Y CUYA EFICACIA HA SIDO EVALUADA

- Ropa de trabajo
- Casco de seguridad
- Gafas antipartículas
- Protectores auditivos
- Guantes de cuero
- Mascarilla antipolvo
- Arnés de seguridad (para trabajos en altura).
- Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES

- Las mangueras de aire comprimido se situarán de forma que no dificulten el trabajo de los obreros ni el paso del personal.
- Las mangueras se pondrán alineadas y, si es posible, fijas a los testeros del túnel, dejando libre la parte central. Si es inevitable el paso de camiones o cualquier otro vehículo por encima de las mangueras, se protegerán con tubos de acero.
- La unión entre la herramienta y el porta-herramientas quedará bien asegurada y se comprobará el perfecto acoplamiento antes de iniciar el trabajo.
- No conviene realizar esfuerzos de palanca u otra operación parecida con el martillo en marcha.
- Se verificarán las uniones de las mangueras asegurándose que están en buenas condiciones.
- Conviene cerrar el paso del aire antes de desarmar un martillo.

5.3 HERRAMIENTAS MANUALES

Las herramientas manuales o de mano son utensilios, generalmente metálicos de acero, madera, fibra, plástico o goma, que se utiliza para ejecutar de manera más apropiada, sencilla y con el uso de menor energía, tareas constructivas o de reparación, que sólo con un alto grado de dificultad y esfuerzo se podría hacer sin ellos.

Las herramientas manuales tienen su funcionamiento debido solamente al esfuerzo del operario que las utiliza, y en la obra se emplearán en diversas operaciones de naturaleza muy variada.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EVALUADOS CON LA VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LA PREVENCIÓN ADOPTADA Y APLICADA

RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS	CALIFICACIÓN	ESTADO
GOLPES EN LAS MANOS Y LOSPIES	MEDIA	LIGERAMENTE DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
LESIONES OCULARES	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
CORTES EN LAS MANOS	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO
PROYECCION DE PARTICULAS	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITAO
CAIDAS AL MISMO NIVEL	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO
CAIDAS DISTINTO NIVEL	MEDIA	EXTREMADAMENTE DAÑINO	IMPORTANTE	NO ELIMINIADO
ESGUINCES POR SOBRESFUERZOS O GESTOS VIOLENTOS	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO

RELACIÓN DE EPIs NECESARIOS Y CUYA EFICACIA HA SIDO EVALUADA

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto. Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.
- Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, y se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

- ALICATES

- Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.
- Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan.
- Además, tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.
- No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas. Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
- No colocar los dedos entre los mangos.
- No golpear piezas u objetos con los alicates.
- Mantenimiento: Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

- CINCELES

- No utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava.
- No usar como palanca.
- Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar. Deben estar limpios de rebabas.
- Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles más o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.
- Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.
- El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

- DESTORNILLADORES

- El mango deberá estar en buen estado amoldado a la mano con superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca. El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
- Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.
- Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.
- No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares. Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.
- No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.
- Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

- LLAVES DE BOCA FIJA Y AJUSTABLE

- Las quijadas y mecanismos deberán en perfecto estado.
- La cremallera y tonillo de ajuste deberán deslizarse correctamente. El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.
- No deberá desbastarse las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.

- Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer. Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando. Al girar asegurarse de que los nudillos no se golpean contra algún objeto.
- Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.
- Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.
- No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargó o golpear éste con un martillo.
- La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.
- Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable. No se deberá utilizar las llaves para golpear.

- MARTILLOS Y MAZOS

- Las cabezas no deberán tener rebabas.
- Los mangos de madera, primordialmente de nogal y/o fresno, deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
- La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.
- Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.
- Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.
- Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.
- Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.
- Se debe procurar golpear sobre las superficies de impacto con toda la cara del martillo.
- En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.
- No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.
- No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.
- No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta.
- No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

- PICOS ROMPEDORES Y TROCEADORES

- Se deberá mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.
- El mango deberá ser acorde al peso longitud del pico.
- Deberán tener la hoja bien adosada.
- No se deberá utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.
- No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.
- Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.
- Se deberá mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

- SIERRAS

- Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.
- Los mangos deberán estar bien fijados y en perfecto estado y la hoja deberá estar bien tensada.
- Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.
- Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)
- Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros con el siguiente número de dientes:
 - a) Hierro fundido, acero blando y latón: 14 dientes cada 25cm.
 - b) Acero estructural y para herramientas: 18 dientes cada 25cm.
 - c) Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.
 - d) Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas:32 dientes cada 25 cm.
- Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.
- Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano diestra quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El cote se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede. Para serrar tubos o barras, deberá hacerse girando la pieza.

6. PREVENCIÓN DE RIESGOS COLECTIVOS

El siguiente apartado especifica la relación de medidas alternativas de protección colectiva cuya utilización está prevista en esta obra y que han sido determinadas a partir de la "Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada" en las diferentes unidades de obra evaluadas de esta misma Memoria de Seguridad y Salud.

6.1 VALLADO DE OBRA

El vallado de una obra es el sistema de elementos verticales y paños más o menos ciegos que, montados en el perímetro de las obras o en zonas concretas de ellas, permiten impedir y limitar el acceso de personas o trabajadores no autorizados al espacio que encierran, impuesto antes del inicio de la obra.

RELACIÓN DE EPIs NECESARIOS Y CUYA EFICACIA HA SIDO EVALUADA

- Ropa de trabajo
- Casco de seguridad
- Guantes de cuero

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES

- El vallado de obra tendrá al menos 2 m de altura.
- El vallado constará de accesos distintos para el personal y para la maquinaria o transportes necesarios en obra. Portón para acceso de vehículos de 4 m de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
- El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 m de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.
- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de personal por la entrada de vehículo. Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Se colocará a la entrada el "Cartel de obra" con la señalización correspondiente. Cuando sea necesario transportar manualmente, durante las operaciones, una carga demasiado grande se tendrá en cuenta:
 - a) Que no impida ver por encima o por los lados de la carga.
 - b) Los operarios no deberán realizar esfuerzos excesivos.
 - c) Examinarán la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.
- Limpieza y orden en la obra.

6.2 BARANDILLAS

Las barandillas que se utilizarán en diferentes partes de la obra, y cuyo empleo se reducirá siempre a delimitar una zona o impedir el paso, se emplearán para desvíos provisionales de tráfico durante las operaciones de carga y descarga de materiales u otros elementos especificados en obra.

Se colocarán barandillas de seguridad en el perímetro de las zanjas, zona de excavación u elementos concretos, a medida que éstas se vayan realizando. Se colocarán para señalar las zonas de trabajo de máquinas y equipos, de manera que impida el paso de personas y otras máquinas.

RELACIÓN DE EPIs NECESARIOS Y CUYA EFICACIA HA SIDO EVALUADA

- Ropa de trabajo
- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero
- Trajes para tiempo lluvioso

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES

- Se instruirá al personal sobre la utilización de las barandillas de seguridad, así como sobre sus riesgos.
- Se utilizará siempre unidas modularmente, al objeto de que el viento no pueda tumbarlas.
- Su acopio se realizará en puntos concretos de la obra, no abandonándolas al azar en cualquier sitio.
- Se tendrá especial cuidado al colocarlas, dejando al menos libres caminos de circulación de 60cm.
- No se utilizará nunca como barandilla de seguridad de forjados o de zonas de excavación, ya que su función es la de señalar e impedir el paso, no impedir la caída.
- No se utilizarán barandillas tipo ayuntamiento en zonas de la obra en las que la caída accidental al vacío pueda provocar un accidente. Limpieza y orden en la obra.

6.3 BALIZAS

Una baliza se considera una señal fija o móvil empleada en la obra para indicar lugares peligrosos. Utilizaremos este medio en la obra para hacer visibles los obstáculos y objetos que puedan provocar accidentes, principalmente, lo usaremos durante la ejecución de la obra en la implantación de trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

RELACIÓN DE EPIs NECESARIOS Y CUYA EFICACIA HA SIDO EVALUADA

- Ropa de trabajo
- Casco de seguridad
- Guantes de cuero

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES

- En obra se suelen utilizar señales luminosas rojas o dispositivos reflectantes amarillo anaranjado.
- En obras situadas en la calzada, se aconseja poner luces parpadeantes en cada ángulo exterior. Si el cercado es total se deben utilizar balizas que emitan luz roja. En los demás casos, se deberán utilizar balizas con luz amarilla anaranjada.
- La superficie luminosa emitida por una señal será de color uniforme o de no serlo irá provista de un pictograma sobre un fondo determinado.
- La intensidad de la luz emitida por la señal deberá asegurar su percepción, sin llegar a producir deslumbramientos.
- No se utilizarán al mismo tiempo dos señales luminosas que puedan dar lugar a confusión. La eficacia y el buen funcionamiento de las señales luminosas, se comprobará antes de su entrada en servicio.

7. SISTEMA DE CONTROL DE LA SEGURIDAD DURANTE LA OBRA

7.1 CRITERIOS PARA ESTABLECER EL SEGUIMIENTO DEL PLAN DE SEGURIDAD

La ley 54/2003 introduce "Modificaciones en la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social", mediante el Artículo décimo; infracciones graves en materia de prevención de riesgos laborales. Se añade un nuevo apartado 23 en el Artículo 12 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social" con la siguiente redacción:

"23. En el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción:

- a. Incumplir la obligación de elaborar el plan de seguridad y salud en el trabajo con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, en particular por carecer de un contenido real y adecuado a los riesgos específicos para la seguridad y la salud de los trabajadores de la obra o por no adaptarse a las características particulares de las actividades o los procedimientos desarrollados o del entorno de los puestos de trabajo.
- b) Incumplir la obligación de realizar el seguimiento del plan de seguridad y salud en el trabajo, con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales". Tal y como se aprecia, se establece como obligación empresarial:
 - Por un lado, la elaboración del Plan de Seguridad.
 - Y por otro, la implantación en obra de un sistema que permita realizar el seguimiento de las diferentes unidades de obra, máquinas y equipos contemplados en el Plan de Seguridad.

SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PLAN DE SEGURIDAD

- a) Seguimiento de las distintas unidades de obra

Mediante "Fichas de Comprobación y Control" cuyo nombre podrá modificarse, pero no su contenido, que incluirán en función de la unidad de que se trate diferentes puntos de chequeo, que, con la frecuencia y periodicidad planificada, permitirá establecer un seguimiento riguroso de todas las unidades de obra.

- b) Seguimiento de máquinas y equipos

Mediante "Fichas de control de máquinas y equipos" cuyo nombre podrá modificarse, pero no su contenido, se establecerá un seguimiento en la Recepción de la Maquinaria con diferentes puntos de chequeo, y posteriormente con la frecuencia y periodicidad planificada permitirá establecer un seguimiento riguroso del estado de la maquinaria de obra.

- c) Seguimiento de la documentación de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos

La solicitud de documentación por parte del Contratista a Subcontratistas y Trabajadores autónomos, así como a restante documentación notificaciones, avisos, información, etc. de la obra se realizará mediante la firma de documentos acreditativos y Actas por parte de los interesados, que reflejen y sirva de justificación de dicho acto. A tal efecto, se establecerá un documento de "Estructura Organizativa" de la obra, donde se definen y clarifican las Responsabilidades, Funciones, Prácticas, Procedimientos y Procesos por los que se regirá la obra.

- d) Seguimiento de la entrega de Protecciones Individuales

El control de entrega de equipos de protección individual se realizará mediante la firma del documento acreditativo por parte del trabajador, que reflejen y sirva de justificación de dicho acto.

e) Seguimiento de las Protecciones Colectivas

Las operaciones de montaje, desmontaje, mantenimiento y en su caso elevación o cambio de posición se llevarán a cabo siguiendo las especificaciones técnicas establecidas en el Capítulo de Protecciones Colectivas de esta misma Memoria de Seguridad y Salud, donde se detalla rigurosamente. El seguimiento del estado de las mismas se realizará con la frecuencia y periodicidad planificada, mediante los puntos establecidos en listas de chequeo para tal fin.

f) Vigilancia de la Seguridad por los Recuerdos Preventivos:

Los recursos preventivos en esta obra tendrán como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas, para aquellas unidades de obra en las que haya sido requerida su presencia.

8. SISTEMA DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

La ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales establece:

Artículo 19 - Formación de los trabajadores.

1. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos repetirse periódicamente, si fuera necesario.

Por otro lado, la Ley 54/2003 introduce "Modificaciones en la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social", mediante el Artículo decimoprimer o establece:

Infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales:

1. El apartado 8 del Artículo 13 de la "Ley de infracciones sanciones en el orden social", queda redactado de la siguiente forma:
 - 8.a) No adoptar el promotor o el empresario titular del centro de trabajo, las medidas necesarias para garantizar que aquellos otros que desarrollen actividades en el mismo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en la forma y con el contenido y alcance establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia cuando se trate de actividades reglamentariamente consideradas como peligrosas o con riesgos especiales.

SISTEMA DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN

Tal y como se aprecia, es una obligación empresarial del Contratista, realizar dicha formación, la cual es a su vez fundamental para optimizar los resultados en materia de prevención de riesgos de la obra. Esta formación se dará por medio de "Fichas", quedando registrada documentalmente la entrega y la recepción por parte del trabajador, e incluirá:

- Los procedimientos seguros de trabajo.
- Los riesgos de su actividad en la obra y las medidas preventivas.
- El uso correcto de los EPIs que necesite.
- La utilización correcta de las protecciones colectivas.
- La señalización utilizada en obra.
- las actuaciones en caso de accidente, situación de emergencia, etc...
- Los teléfonos de interés.

9. TRABAJOS DE LOS OFICIOS

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las normas reglamentarias las que fijarán las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran necesariamente las destinadas a garantizar la seguridad y la salud en las obras de construcción.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997 establece las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, entendiéndose como tal cualquier obra, pública o privada, en la que se efectúen trabajos de construcción o ingeniería civil.

9.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES EN LA OBRA

Los Oficios más comunes en las obras de construcción son los siguientes:

- Movimiento de tierras. Excavación de pozos y zanjas.
- Relleno de tierras.
- Encofrados.
- Trabajos con ferralla, manipulación y puesta en obra.
- Trabajos de manipulación del hormigón.
- Montaje de estructura metálica
- Montaje de prefabricados.
- Albañilería.
- Cubiertas.
- Alicatados.
- Enfoscados y enlucidos.
- Solados con mármoles, terrazos, plaquetas y asimilables.
- Carpintería de madera, metálica y cerrajería.
- Montaje de vidrio.
- Pintura y barnizados.
- Instalación eléctrica definitiva y provisional de obra.
- Instalación de fontanería, aparatos sanitarios, calefacción y aire acondicionado.
- Instalación de antenas y pararrayos.

Los Riesgos más frecuentes durante estos oficios son los descritos a continuación:

- Deslizamientos, desprendimientos de tierras por diferentes motivos como no emplear el talud adecuado, por variación de la humedad del terreno, etc.
- Riesgos derivados del manejo de máquinas-herramienta y maquinaria pesada en general.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras.
- Caídas al mismo o distinto nivel de personas, materiales y útiles.
- Los derivados de los trabajos pulverulentos.
- Contactos con el hormigón ocasionando problemas de piel como dermatitis por cementos, etc.
- Caída de los encofrados al vacío, caída de personal al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas, pisadas sobre objetos punzantes, etc.

- Desprendimientos por mal apilado de la madera, planchas metálicas, etc.
- Cortes y heridas en manos y pies, aplastamientos, tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Hundimientos, rotura o reventón de encofrados, fallos de entibaciones.
- Contactos con la energía eléctrica (directos e indirectos), electrocuciones, quemaduras, etc.
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
- Cuerpos extraños en los ojos, etc.
- Agresión por ruido y vibraciones en todo el cuerpo.
- Microclima laboral (frío-calor), agresión por radiación ultravioleta, infrarroja.
- Agresión mecánica por proyección de partículas.
- Golpes.
- Cortes por objetos y/o herramientas.
- Incendio y explosiones.
- Riesgo por sobreesfuerzos musculares y malos gestos.
- Carga de trabajo física.
- Deficiente iluminación.
- Efecto psico-fisiológico de horarios y turno.

9.2 MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL

Las medidas preventivas de carácter global para todos los oficios en conjunto se pueden resumir en:

- Se establecerán a lo largo de la obra letreros divulgativos y señalización de los riesgos (vuelo, atropello, colisión, caída en altura, corriente eléctrica, peligro de incendio, materiales inflamables, prohibido fumar, etc), así como las medidas preventivas previstas (uso obligatorio del casco, uso obligatorio de las botas de seguridad, uso obligatorio de guantes, uso obligatorio de cinturón de seguridad, etc).
- Se habilitarán zonas o estancias para el acopio de material y útiles (ferralla, perfilera metálica, piezas prefabricadas, carpintería metálica y de madera, vidrio, pinturas, barnices y disolventes, material eléctrico, aparatos sanitarios, tuberías, aparatos de calefacción y climatización, etc).
- Se procurará que los trabajos se realicen en superficies secas y limpias, utilizando los elementos de protección personal, fundamentalmente calzado antideslizante reforzado para protección de golpes en los pies, casco de protección para la cabeza y cinturón de seguridad.
- El transporte aéreo de materiales y útiles se hará suspendiéndolos desde dos puntos mediante eslingas, y se guiarán por tres operarios, dos de ellos guiarán la carga y el tercero ordenará las maniobras. El transporte de elementos pesados (sacos de aglomerante, ladrillos, arenas, etc) se hará sobre carretilla de mano y así evitar sobreesfuerzos.
- Los andamios sobre borriquetas, para trabajos en altura, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a 60 cm (3 tablones trabados entre sí), prohibiéndose la formación de andamios mediante bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad de los operarios encargados de realizar trabajos en altura.
- La distribución de máquinas, equipos y materiales en los locales de trabajo será la adecuada, delimitando las zonas de operación y paso, los espacios destinados a puestos de trabajo, las separaciones entre máquinas y equipos, etc.
- El área de trabajo estará al alcance normal de la mano, sin necesidad de ejecutar movimientos forzados.
- Se vigilarán los esfuerzos de torsión o de flexión del tronco, sobre todo si el cuerpo está en posición inestable. Se evitarán las distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte, así como un ritmo demasiado alto de trabajo. Se tratará que la carga y su volumen permitan asirla con facilidad. Se recomienda evitar los barrizales, en prevención de accidentes.

- Se debe seleccionar la herramienta correcta para el trabajo a realizar, manteniéndola en buen estado y uso correcto de ésta. Después de realizar las tareas, se guardarán en lugar seguro. La iluminación para desarrollar los oficios convenientemente oscilará en torno a los 100 lux. Es conveniente que los vestidos estén configurados en varias capas al comprender entre ellas cantidades de aire que mejoran el aislamiento al frío. Empleo de guantes, botas y orejeras.
- Se resguardará al trabajador de vientos mediante apantallamientos y se evitará que la ropa de trabajo se empape de líquidos evaporables. Si el trabajador sufriese estrés térmico se deben modificar las condiciones de trabajo, con el fin de disminuir su esfuerzo físico, mejorar la circulación de aire, apantallar el calor por radiación, dotar al trabajador de vestimenta adecuada (sombrero, gafas de sol, cremas y lociones solares) vigilar que la ingesta de agua tenga cantidades moderadas de sal y establecer descansos de recuperación si las ingestiones anteriores no son suficientes.
- El aporte alimentario calórico debe ser suficiente para compensar el gasto derivado de la actividad y de las contracciones musculares.
- Para evitar el contacto eléctrico directo se utilizará el sistema de separación por distancia o alejamiento de las partes activas hasta una zona no accesible por el trabajador, interposición de obstáculos y/o barreras (armarios para cuadros eléctricos, tapas para interruptores, etc.) y recubrimiento o aislamiento de las partes activas.
- Para evitar el contacto eléctrico indirecto se utilizará el sistema de puesta a tierra de las masas (conductores de protección, líneas de enlace con tierra y electrodos artificiales) y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada a las condiciones de humedad y resistencia de tierra de la instalación provisional).
- Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.
- El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como el número máximo de personas que puedan estar presentes en ellos. En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.
- Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello.

9.3 MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER PARTICULAR PARA CADA OFICIO

MOVIMIENTO DE TIERRAS. EXCAVACIÓN DE POZOS Y ZANJAS

- 1) Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- 2) Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación, para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno, señalizándose, además mediante una línea esta distancia de seguridad.
- 3) Se eliminarán todos los bolos o viseras de los frentes de la excavación que por su situación ofrezcan el riesgo de desprendimiento.
- 4) La maquinaria estará dotada de peldaños y asidero para subir o bajar de la cabina de control. No se utilizará como apoyo para subir a la cabina las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros.
- 5) Los desplazamientos por el interior de la obra se realizarán por caminos señalizados. Se utilizarán redes tensas o mallazo electrosoldado situadas sobre los taludes, con un solape mínimo de 2 m.
- 6) La circulación de los vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3 m. para vehículos ligeros y de 4 m para pesados.
- 7) Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras.
- 8) El acceso y salida de los pozos y zanjás se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior del pozo, que estará provista de zapatas antideslizantes. Cuando la profundidad del pozo sea igual o superior a 1,5 m., se entibará (o encamisará) el perímetro en prevención de derrumbamientos.

- 9) Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas, para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
- 10) En presencia de líneas eléctricas en servicio se tendrán en cuenta las siguientes condiciones: Se procederá a solicitar de la compañía propietaria de la línea eléctrica el corte de fluido y puesta a tierra de los cables, antes de realizar los trabajos.
- 11) La línea eléctrica que afecta a la obra será desviada de su actual trazado al límite marcado en los planos.
- 12) La distancia de seguridad con respecto a las líneas eléctricas que cruzan la obra, queda fijada en 5 m, en zonas accesibles durante la construcción. Se prohíbe la utilización de cualquier calzado que no sea aislante de la electricidad en proximidad con la línea eléctrica.

RELLENO DE TIERRAS

- 1) Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- 2) Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas. Especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras.
- 3) Se instalará, en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.
- 4) Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- 5) Los vehículos de compactación y apisonado, irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

ENCOFRADOS

- 1) Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonas, sopandas, puntales y ferralla; igualmente se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
- 2) El ascenso y descenso del personal a los encofrados, se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- 3) Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
- 4) Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán o remacharán, según casos.
- 5) Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la ubicación de redes de protección.

TRABAJOS CON FERRALLA, MANIPULACIÓN Y PUESTA EN OBRA

- 1) Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores al 1'50 m.
- 2) Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.
- 3) Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical.
- 4) Se prohíbe trepar por las armaduras, en cualquier caso.
- 5) Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales, sin antes estar correctamente instaladas las redes de protección.
- 6) Se evitará, en lo posible, caminar por los fondillos de los encofrados de jácenas o vigas.

TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN

- 1) Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.
- 2) Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

- 3) Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- 4) Se procurará no golpear con el cubo los encofrados, ni las entibaciones.
- 5) La tubería de la bomba de hormigonado, se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.
- 6) Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajo móviles formadas por un mínimo de tres tablones, que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.
- 7) El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde "castilletes de hormigonado"
- 8) En el momento en el que el forjado lo permita, se izará en torno a los huecos el peto definitivo de fábrica, en prevención de caídas al vacío. Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas (cerámicas o de hormigón), en prevención de caídas a distinto nivel.

MONTAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA

- 1) Los perfiles se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soporte de cargas estableciendo capas hasta una altura no superior al 1'50 m. Una vez montada la "primera altura" de pilares, se tenderán bajo ésta redes horizontales de seguridad.
- 2) Se prohíbe elevar una nueva altura, sin que en la inmediata inferior se hayan concluido los cordones de soldadura.
- 3) Las operaciones de soldadura en altura, se realizarán desde el interior de una guindola de soldador, provista de una barandilla perimetral de 1 m. de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- 4) El soldador, además, amarrará el mosquetón del cinturón a un cable de seguridad, o a argollas soldadas a tal efecto en la perfilera.
- 5) Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- 6) Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.
- 7) Se prohíbe trepar directamente por la estructura y desplazarse sobre las alas de una viga sin atar el cinturón de seguridad.
- 8) El ascenso o descenso a/o de un nivel superior, se realizará mediante una escalera de mano provista de zapatas antideslizantes y ganchos de cuelgue e inmovilidad dispuestos de tal forma que sobrepase la escalera 1 m. la altura de desembarco.
- 9) El riesgo de caída al vacío por fachadas se cubrirá mediante la utilización de redes de horca (o de bandeja).

MONTAJE DE PREFABRICADOS

- 1) El riesgo de caída desde altura, se evitará realizando los trabajos de recepción e instalación del prefabricado desde el interior de una plataforma de trabajo rodeada de barandillas de 90 cm, de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm., sobre andamios (metálicos, tubulares de borriquetas).
- 2) Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas en prevención del riesgo de desplome.
- 3) Los prefabricados se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no dañen los elementos de enganche para su izado.
- 4) Se paralizará la labor de instalación de los prefabricados bajo régimen de vientos superiores a 60 Km/h.

ALBAÑILERÍA

- 1) Los grandes huecos (patios) se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas.
- 2) Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de pallets, se realizará próximo a cada pilar, para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.

- 3) Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- 4) Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

CUBIERTAS

- 1) El riesgo de caída al vacío, se controlará instalando redes de horca alrededor del edificio.
- 2) No se permiten caídas sobre red superiores a los 6 m. de altura.
- 3) Se paralizarán los trabajos sobre las cubiertas bajo régimen de vientos superiores a 60 km/h., lluvia, helada y nieve.

ALICATADOS

- 1) El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas, se ejecutará en vía húmeda, para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.
- 2) El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutará en locales abiertos o a la intemperie, para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.

ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS

- 1) Las "miras", reglas, tablones, etc., se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que, al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quién lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios, los tropezones entre obstáculos, etc.
- 2) Se acordonará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de proyección de "garbancillo" sobre morteros, mediante cinta de banderolas y letreros de prohibido el paso.

SOLADOS CON MÁRMOLES, TERRAZOS, PLAQUETAS Y ASIMILABLES

- 1) El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda, en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.
- 2) Las piezas del pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro, que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido.
- 3) Los lodos producto de los pulidos, serán orillados siempre hacia zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.

CARPINTERÍA DE MADERA, METÁLICA Y CERRAJERÍA

- 1) Los recortes de madera y metálicos, objetos punzantes, cascotes y serrín producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán mediante las tolvas de vertido, o mediante bateas o plataformas emplintadas amarradas del gancho de la grúa.
- 2) Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.
- 3) Los listones horizontales inferiores contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm.
- 4) Se ejecutarán en madera blanca, preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.
- 5) El "cuelgue" de hojas de puertas o de ventanas, se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.

MONTAJE DE VIDRIO

- 1) Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.
- 2) Los tajos se mantendrán libres de fragmentos de vidrio, para evitar el riesgo de cortes.
- 3) La manipulación de las planchas de vidrio, se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad. Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.

PINTURA Y BARNIZADOS

- 1) Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- 2) Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.
- 3) Se tenderán redes horizontales sujetas a puntos firmes de la estructura, para evitar el riesgo de caída desde alturas.
- 4) Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente (puentes grúa, por ejemplo) durante las operaciones de pintura de carriles, soportes, topes, barandillas, etc.; en prevención de atrapamientos o caídas desde altura.
- 5) Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" en las instalaciones, tuberías de presión, equipos motobombas, calderas, conductos, etc. durante los trabajos de pintura de señalización o de protección de conductos.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

- 1) El montaje de aparatos eléctricos será ejecutado por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.
- 2) El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar.
- 3) Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables), y no se admitirán tramos defectuosos.
- 4) La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios o de planta, se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.
- 5) El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- 6) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.
- 7) Las mangueras de "alargadera" por ser provisionales y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.
- 8) Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- 9) Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- 10) Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien a "pies derechos" firmes.
- 11) Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante. Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie.
- 12) La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos. Los interruptores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
 - 300 mA. Alimentación a la maquinaria.
 - 30 mA. Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
 - 30 mA. Para las instalaciones eléctricas de alumbrado.
- 13) Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra. El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- 14) La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general. El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde.
- 15) Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.

16) La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma:

- Portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentados a 24 V.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra, estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

17) No se permitirá las conexiones a tierra a través de conducciones de agua.

18) No se permitirá el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes.

19) No se permitirá el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombro (pértigas, reglas, escaleras de mano y asimilables). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA, APARATOS SANITARIOS, CALEFACCIÓN Y AIRE ACONDICIONADO

- 1) El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados o iluminados contra luz.
- 2) Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- 3) Se prohíbe soldar con plomo, en lugares cerrados, para evitar trabajos en atmósferas tóxicas.

INSTALACIÓN DE ANTENAS Y PARARRAYOS

- 1) Bajo condiciones meteorológicas extremas, lluvia, nieve, hielo o fuerte viento, se suspenderán los trabajos.
- 2) Se prohíbe expresamente instalar pararrayos y antenas a la vista de nubes de tormenta próximas. Las antenas y pararrayos se instalarán con ayuda de la plataforma horizontal, apoyada sobre las cuñas en pendiente de encaje en la cubierta, rodeada de barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié, dispuesta según detalle de planos.
- 3) Las escaleras de mano, pese a que se utilicen de forma "momentánea", se anclarán firmemente al apoyo superior, y estarán dotados de zapatas antideslizantes, y sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.
- 4) Las líneas eléctricas próximas al tajo, se dejarán sin servicio durante la duración de los trabajos

9.4 MEDIDAS Y DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

En el momento de la ejecución de las obras se describe que cuando intervenga más de una empresa, o empresa y trabajadores autónomos; o diversos trabajadores autónomos, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, que será un técnico competente integrado en la dirección facultativa. Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones de éste serán asumidas por la dirección facultativa.

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio desarrollado en el proyecto, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. Antes del comienzo de los trabajos, el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente.

10. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD

La ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo. Así son las normas de desarrollo reglamentario las que deben fijar las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores.

Entre ellas se encuentran las destinadas a garantizar la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual que los protejan adecuadamente de aquellos riesgos para su salud o su seguridad que no puedan evitarse o limitarse suficientemente mediante la utilización de medios de protección colectiva o la adopción de medidas de organización en el trabajo.

10.1. DISPOSICIONES MÍNIMAS RELATIVAS A PROTECCIONES INDIVIDUALES

El presente apartado especifica como obligatorio el uso de los equipos de protección individual que a continuación se desarrollan

■ PROTECTORES DE LA CABEZA

- Cascos de seguridad, no metálicos, clase N, aislados para baja tensión, con el fin de proteger a los trabajadores de los posibles choques, impactos y contactos eléctricos.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección.
- Gafas de montura universal contra impactos y antipolvo.
- Mascarilla antipolvo con filtros protectores.
- Pantalla de protección para soldadura autógena y eléctrica.

■ PROTECTORES DE MANOS Y BRAZOS

- Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- Guantes de goma finos, para operarios que trabajen con hormigón.
- Guantes dieléctricos para B.T.
- Guantes de soldador.
- Muñequeras.
- Mango aislante de protección en las herramientas.

■ PROTECTORES DE PIES Y PIERNAS

- Calzado provisto de suela y puntera de seguridad contra las agresiones mecánicas.
- Botas dieléctricas para B.T.
- Botas de protección impermeables.
- Polainas de soldador.
- Rodilleras.

■ PROTECTORES DEL CUERPO

- Crema de protección y pomadas.
- Chalecos, chaquetas y mandiles de cuero para protección de las agresiones mecánicas.
- Traje impermeable de trabajo.
- Cinturón de seguridad, de sujeción y caída, clase A.

- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Pértiga de B.T.
- Banqueta aislante clase I para maniobra de B.T.
- Linterna individual de situación.
- Comprobador de tensión

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicará siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

10.2. DISPOSICIONES MÍNIMAS RELATIVAS A LOS LUGARES DE TRABAJO

Las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo. La presente parte del anexo será de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos los puestos de trabajo en las obras en el interior y en el exterior de los locales.

1. ESTABILIDAD Y SOLIDEZ:

- Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

2. INSTALACIONES DE SUMINISTRO Y REPARTO DE ENERGÍA:

- La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
- Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
- El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

3. VÍAS Y SALIDAS DE EMERGENCIA:

- Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.
- En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.
- El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.
- Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto 555/1986, de 21 de febrero. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
- Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.
- En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

4. DETECCIÓN Y LUCHA CONTRA INCENDIOS:

- Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presentes así como el número máximo de personas que puedan hallarse en ellos, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma. Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.
- Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación.
- Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

5. VENTILACIÓN:

- Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.
- En caso de que se utilice una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, deberá haber un sistema de control que indique cualquier avería.

6. EXPOSICIÓN A RIESGOS PARTICULARES:

- Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).
- En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.
- En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

7. TEMPERATURA:

La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

8. ILUMINACIÓN:

- Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.
- Las instalaciones de iluminación de los locales, de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.
- Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

9. PUERTAS Y PORTONES:

- Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.
- Las puertas y portones que se abran hacia arriba deberán ir provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.
- Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada.
- En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos deberán existir puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.
- Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo de accidente para los trabajadores. Deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también deberán poder abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abren automáticamente.

10. VÍAS DE CIRCULACIÓN Y ZONAS PELIGROSAS:

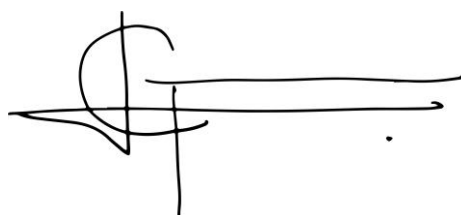
- Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.
- Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

- Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.
- Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible

A jueves, 22 de diciembre de 2022, en Almería.

El técnico redactor, Arquitecto Paisajista Juan García Plaza.



JUAN GARCÍA PLAZA
ARQUITECTO COLEGIADO COAL 562

DATOS GENERALES DE LA OBRA

OBRA:	<u>LOTE 02, REHABILITACION DEL PARQUE MUNICIPAL DE LA ISLA</u>
EMPLAZAMIENTO:	ADRA (ALMERIA)
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE ADRA (ALMERIA)
ARQUITECTO:	JUAN GARCÍA PLAZA

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. OBJETO

- 1.1 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO
- 1.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 1.3 CONTENIDO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

- 2.1 DEFINICIÓN DE OBRA
- 2.2 AGENTES
- 2.3 ESTADO ACTUAL
- 2.4 ESTADO PROPUESTO Y SOLUCIÓN ADOPTADA
- 2.5 TRABAJOS DE LA OBRA
- 2.6 ESPECIFICACIONES Y PRESUPUESTOS
- 2.7 MEDIOS DE AUXILIO EN OBRA
- 2.8 MEDIOS DE AUXILIO ANTE EMERGENCIAS Y CENTROS MÉDICOS ASISTENCIALES
- 2.9 CONDICIONES DEL ENTORNO EN DONDE SE REALIZA LA OBRA
- 2.10 CIRCULACIÓN DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA

3. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES

4. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- 4.1 ANÁLISIS DE LA EJECUCIÓN, MATERIALES Y EQUIPOS
- 4.2 RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE PROTECCIONES INDIVIDUALES

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS SOBRE LOS EQUIPOS TÉCNICOS

- 5.1 OPERACIONES GENERALES PREVIAS
- 5.2 MAQUINARIA GENERAL DE OBRA
- 5.3 HERRAMIENTAS MANUALES

6. PREVENCIÓN DE RIESGOS COLECTIVOS

- 6.1 VALLADO DE OBRA
- 6.2 BARANDILLAS
- 6.3 BALIZAS

7. SISTEMA DE CONTROL DE LA SEGURIDAD DURANTE DE LA OBRA

7.1 CRITERIOS PARA ESTABLECER EL SEGUIMIENTO DEL PLAN DE SEGURIDAD

8. SISTEMA DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

9. TRABAJOS DE LOS OFICIOS

9.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES EN LA OBRA

9.2 MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL

9.3 MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER PARTICULAR PARA CADA OFICIO

10. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD

10.1 DISPOSICIONES MÍNIMAS RELATIVAS A PROTECCIONES INDIVIDUALES

10.2 DISPOSICIONES MÍNIMAS RELATIVAS A LOS LUGARES DE TRABAJO

1. OBJETO

1.1 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

El presente Estudio de Seguridad y Salud se justifica para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el Capítulo II del RD 1627/97 en el que se establece la obligatoriedad del Promotor durante la fase de proyecto a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud al darse alguno de estos supuestos:

- e) Que el presupuesto de ejecución incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759'08€
- f) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- g) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra sea superior a 500 días.
- h) Las obras de túneles, galería conducciones subterráneas y presas.

1.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con las prescripciones establecidas por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y en el RD 1627/97, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, el objetivo de esta Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud es marcar las directrices básicas para que la empresa contratista mediante el Plan de Seguridad desarrollado a partir de este Estudio, pueda dar cumplimiento a sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales.

- En el desarrollo de este documento, se han identificado los riesgos de las diferentes Unidades de Obra, Maquinaria y Equipos, evaluando la eficacia de las protecciones previstas a partir de los datos aportados por el Promotor y el Proyectista.
- Se ha procurado que el desarrollo de este Estudio de Seguridad, esté adaptado a las prácticas constructivas más habituales, así como a los medios técnicos y tecnologías del momento. Si el Contratista, a la hora de elaborar el Plan de Seguridad a partir de este documento, utiliza tecnologías novedosas, o procedimientos innovadores, deberá adecuar técnicamente el mismo.
- Este Estudio de Seguridad y Salud es el instrumento aportado por el Promotor para dar cumplimiento al Artículo 7 del RD 171/2004, al entenderse que la "información del empresario titular (Promotor) queda cumplida mediante el Estudio de Seguridad y Salud, en los términos establecidos en los artículos 5 y 6 del RD 1627/97".
- Este "Estudio de Seguridad y Salud" se complementa como un anejo más del "PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE MUNICIPAL DE LA ISLA" en la localidad de Adra, por lo que deberá estar en la obra, junto con el resto de los documentos necesarios para la correcta ejecución del proyecto.
- Este documento no sustituye al Plan de Seguridad.

1.3 CONTENIDO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra en cuestión, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia. En especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1 DEFINICIÓN DE LA OBRA

Se define el presente Documento en la redacción del Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto de Remodelación del Parque de la Isla de Adra en Almería.

El proyecto sobre el que se basa el presente estudio consiste en la creación un parque urbano mediante la implantación de una temática de *playground* de juegos infantiles, así como una adecuación y adaptación de parterres vegetales y pavimentos perimetrales.

2.2 AGENTES

El agente urbanizador y/o promotor del proyecto es el **EXCELENTÍSIMO AYUNTAMIENTO DE ADRA**.

2.3 ESTADO ACTUAL

La zona de actuación de la intervención se establece en el actual Parque de la Isla, cerca del puerto deportivo y pesquero dentro del término municipal de Adra, en la provincia de Almería. La información de partida del proyecto se obtuvo tras la visita realizada en el lugar en el mes de noviembre de 2022, por lo que los datos iniciales pueden verse modificados de acuerdo con otros documentos de intervalos temporales diferenciados.

El parque cuenta con una superficie total de intervención de **1642.92 m²**, a pesar de que se encuentra partido en por su franja intermedia. En este punto medio, se establece una edificación temporal a modo de bar-cafetería o kiosco de uso privado y que no forma parte del proyecto a ejecutar.

La zona localizada al Oeste se vincula a parterres vegetales actuales en su totalidad, sin presentar cambios en el proyecto más allá del cambio de pavimento; mientras que la Este se conceptualiza con carácter lúdico mediante la imposición de juegos infantiles de pequeña y mediana edad.



2.4 ESTADO PROPUESTO Y SOLUCIÓN ADOPTADA

El proyecto desarrolla una rehabilitación del Parque de la Isla por medio de una reconfiguración en planta del espacio de juegos principal y sus entradas principales. En este caso, los mecanismos de actuación estarán determinados dependiendo de la ubicación del propio parque. Así, se buscará mantener la configuración actual oeste del parque, dado que presenta una buena funcionalidad y estética, mientras que la zona de la cafetería y la zona de juegos requerirá de una intervención más profunda.

De este modo, se planteará una serie de intervenciones referentes con fases constructivas, de creación de zonas de juegos y mobiliario infantil; y de un ajardinamiento relevante en el parque.

Toda la actuación estará conceptualizada y tematizada con la idea de isla y su correspondiente mar. Gracias a este condicionante, se creará una temática de juegos infantiles por medio de una pieza icónica exenta con una imagen icónica de Pulpo, en la parte principal del parque. Acorde con el conjunto, se impondrán una serie de elementos de mobiliario para juegos infantiles más estandarizados en puntos estratégicos del parque. Además, se creará una elevación artificial cumplimentando la "isla" de la temática, en donde se instalarán varios de estos juegos y se recubrirá con césped artificial y caucho anti impactos como punto de juegos.

La zona destinada a juegos se realizará al modo de un "playground" en donde la topografía y los elementos concretos de mobiliario de juegos, hablan un mismo lenguaje y todo son zonas lúdicas. Así y a lo largo de toda el área protegida del parque, en donde se impondrán diferentes elementos de catálogo como aquellos generados por las pendientes del terreno. Exento a la isla, se impondrá una pieza icónica de juegos a cuya forma y geometría continúe la temática del conjunto isleño.



-EJEMPLO DE PLAYGROUND CONSTRUIDO A BAJA ALTURA COMO REFERENCIA PARA EL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA-

Por otro lado, se redistribuirán los parterres principales debido a las áreas de juego, así como realizar labores de construcción y ajardinamiento, dada la actual inexistencia de vegetación por encontrarse en el lugar de mayor abrasión solar sin riego.

Así, se prevé generar unos macizos vegetales y cubresuelos que aporten mayor índice cromático y especies selváticas y palmáceas que aportarán una sombra que llegará hasta la zona de juegos y permitirá un uso prolongado en sombra. Estos parterres vegetales de diferentes alturas, dadas por el estado actual, deberán de rellenarse con sustrato y elementos vegetales nuevos, así como con un nuevo sistema de riego capaz de sofocar las altas temperaturas que se alcanzarán en verano.

2.5 TRABAJOS DE LA OBRA

Los distintos trabajos a realizar comprenderán las labores vinculadas con los capítulos de las mediciones y presupuestos establecidos en el proyecto realizado. Así, en el caso de nuestro proyecto los trabajos a realizar en la ejecución de obra en rasgos generales son los siguientes:

ACTUACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES
1.CONSTRUCCIÓN DE AREA DE JUEGOS	El diseño del parque parte de la base de una zona de juegos emblemática dentro del municipio, por lo que se buscará un área multidisciplinar en donde no solo existan juegos individuales. 1.1 CREACIÓN DE MONTAÑA E ISLA DE JUEGOS DE CAUCHO DE COLORES 1.2 IMPLANTACIÓN DE JUEGOS EN PAVIMENTO Y DE CATÁLOGO
2.CREACIÓN DE HITO DE JUEGOS	La temática conjunta del parque debe seguir un hilo conductor, en este caso siguiendo la temática isleña se plantea la formación de un juego específico de mayores dimensiones que mantenga el protagonismo principal de la plaza. 2.1 CREACIÓN O SELECCIÓN DE PIEZA ICÓNICA DE JUEGOS PARA NIÑOS
3.CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO TEMÁTICO ANTIIMPACTO	Dado que todo se acaba por plantear como un recinto de juegos continuo, se debe plantear las áreas antiimpactos correspondientes y las terminaciones del suelo. 4.1 IMPLANTACIÓN DE ZONAS DE CESPED ARTIFICIAL ANTIIMPACTO DE COLORES 4.2 IMPLANTACIÓN DE ZONAS DE HORMIGÓN IMPRESO DE COLORES IMPLANTACIÓN DE ZONAS DE CAUCHO ANTIIMPACTO DE COLORES

2.6 ESPECIFICACIONES Y PRESUPUESTO

2.6.1 PRESUPUESTO

El presupuesto estimado para la partida de seguridad y salud es de: **485,50 euros**.

2.6.2 PERSONAL

Sobre la base de los estudios de ejecución de obra, se estima que el número máximo de trabajadores simultáneos pueda ser de 10 personas, siendo el numero variable en función de la fase de obra que se encuentre el proyecto.

2.6.3 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución estimado de la obra es de **30 días**.

De esta forma y teniendo en cuenta los datos anteriores, se justifica la obligatoriedad de elaborar Estudio Básico de Seguridad y Salud en el presente documento, según lo expuesto en el artículo 4 del RD 1627/1997.

2.7 MEDIOS DE AUXILIO EN OBRA

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado, según la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo.

Su contenido se limitará, como mínimo, al establecido en el anexo VI. A). 3 del Real Decreto 486/97, de 14 de abril:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

2.8 MEDIOS DE AUXILIO ANTE EMERGENCIAS Y CENTROS MÉDICOS ASISTENCIALES

El centro asistencial más cercano al ámbito de actuación del proyecto es el Centro de Salud de Adra, como entidad de mayor eficacia y capacidad sanitaria en caso de emergencia, localizado en la Avenida Picasso, 1, CP 04770 y teléfono de asistencia 950579626. En el caso de referirse a una emergencia, se deben hacer uso según la situación de los siguientes números telefónicos:

- Emergencias: 112
- Servicio Urgencias y emergencias Sanitarias: 061
- Policía Municipal: 092
- Policía Nacional: 091

2.9 CONDICIONES DEL ENTORNO EN DONDE SE REALIZA LA OBRA

El fundamental riesgo de daños a terceros se deriva del carácter urbano de la obra, con el consiguiente peligro de intrusismo que puede motivar caídas al mismo nivel, atropellos, y golpes por caída de objetos.

La protección contra los riesgos expuesto, consistirá en el aislamiento de la zona de obras, mediante el correspondiente cerramiento y señalización. Se considera zona de obras al área donde se desenvuelven las máquinas, vehículos y trabajadores para desarrollar su trabajo, así como, las zonas de acopios.

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar:

- Dirección: Calle Paseo Marítimo, Parque Urbano altura nº 20 – ADRA (Almería)
- Accesos a la obra: Calle Paseo Marítimo dirección oeste
- Topografía del terreno: Con pendiente constante hacia el mar orientado al sur
- Edificaciones colindantes: Edificios de viviendas en dos de los cuatro laterales
- Servidumbres y condicionantes: No tiene

La climatología de la zona es de tipo mediterráneo, con temperaturas altas en verano y suaves en invierno. No se tienen en cuenta condiciones anormales en cuanto a las condiciones climáticas que serán las normales y típicas del clima Mediterráneo, se tendrá previsto la posibilidad de fuertes lluvias en épocas de otoño, (fenómeno de "gota fría") que puede precipitar hasta 250 litros/hora/m² y los golpes de calor en época estival con temperaturas superiores a 35°C.



Durante los periodos en que se produzca la entrada y salida de vehículos se señalizará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie desperfecto alguno.

2.10 CIRCULACIÓN DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA

Se consideran las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transiten en las inmediaciones de la obra, ya que puede existir riesgo de atropello en la entrada y salida de camiones y maquinaria.

- Montaje de una valla de separación.
- Se colocarán a la entrada del recinto de la obra señales de prohibición de acceso al personal ajeno a la obra.

3. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en la legislación vigente en la materia.

Dadas las características de la rehabilitación, las instalaciones provisionales se han previsto en las zonas de la obra que puedan albergar dichos servicios, siempre que las condiciones y las fases de ejecución lo permitan.

ASEOS

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 Ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 Retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 Lavabo por cada retrete
- 1 Urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 Secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 Jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 Recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 Portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

COMEDOR

En el caso de disponer de jornadas laborales que precisen la implantación de una zona destinada a comedor, esta deberá tener una altura mínima de 2,5 m, dispondrá de fregaderos de agua potable para la limpieza de los utensilios y la vajilla, estará equipada con mesas y asientos, y tendrá una provisión suficiente de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables.

VESTUARIOS

En caso de disponer de jornadas laborales que precisen la implantación de una zona destinada a vestuarios, estos se impondrán con los requisitos mínimos de un aseo, cumplimentando las especificaciones del apartado anterior. Además, deberán disponer de una conexión independiente a una toma de agua y deberán tener las dotaciones siguientes:

- Espacio de asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
- Lavabos con agua fría, agua caliente y espejo
- Duchas de agua fría y agua caliente
- Retrete

Las cantidades mínimas se fijarán de acuerdo con el número de trabajadores a disponer en la obra.

4. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

4.1 ANÁLISIS DE LA EJECUCIÓN, MATERIALES Y EQUIPOS

4.1.1 OPERACIONES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Conforme el Proyecto de ejecución de obra y el Plan de la misma se iniciarán las operaciones previas a la realización de las obras procediendo a:

- La organización general de la obra: Vallado, señalización, desvíos de tráfico, accesos a la obra de peatones y de vehículos, etc...
- Realización de las acometidas.
- Colocación de los servicios de Higiene y Bienestar.
- Reserva y acondicionamiento de espacios para acopio de materiales suministrados en pallet y a granel.
- Acotación de las zonas de trabajo y reserva de espacios.
- Señalización de accesos a la obra.

Con anterioridad al inicio de los trabajos, se establecerán las instrucciones de seguridad para la circulación de las personas por la obra, tal como se describe. Todo el personal que acceda a esta obra, para circular por la misma, deberá conocer y cumplir estas normas, independientemente de las tareas que vayan a realizar.

Las normas deberán estar expuestas en la obra, perfectamente visibles en la entrada, así como en los vestuarios y en el tablón de anuncios. Los recursos preventivos de cada contratista o en su defecto los representantes legales de cada empresa que realice algún trabajo en la obra, deberán entregar una copia a todos sus trabajadores presentes en la obra (incluyendo autónomos, subcontratas y suministradores). De dicha entrega deberá dejarse constancia escrita.

NORMAS DE ACCESO Y CIRCULACIÓN POR OBRA

- 13) No entre en obra sin antes comunicar su presencia, para realizar un efectivo control de acceso a obra, por su bien y el del resto de los trabajadores.
- 14) Utilice para circular por la obra calzado de seguridad con plantilla metálica y casco de protección en correcto estado. En caso de realizar algún trabajo con herramientas o materiales que puedan caer, el calzado deberá disponer también de puntera metálica con el fin de controlar el riesgo no evitable de caída de objetos en manipulación. Recuerde que los EPIS o Equipos de Protección Individual tienen una fecha de caducidad, pasada la cual no garantizan su efectividad ante el trabajo.
- 15) No camine por encima de los escombros (podría sufrir una torcedura, un tropiezo, una caída, etc)
- 16) No pise sobre tablonos o maderas en el suelo. Podría tener algún clavo y clavárselo.
- 17) Respete las señales establecidas. En caso de ver una señalización de peligro que corte el paso, evite el cruzarla. Dicha señalización está indicando una zona de acceso restringido o prohibido.
- 18) Haga siempre caso de los carteles indicadores existentes por la obra.

- 19) No quite o inutilice bajo ningún concepto, una protección colectiva sin antes haberlo consultado con los recursos preventivos. Sólo bajo la supervisión de los citados recursos preventivos se puede retirar una protección y/o trabajar sin ella.
- 20) Si encuentra alguna protección en mal estado o mal colocada adviértalo inmediatamente a los recursos preventivos y coordinadores.
- 21) Circule por la obra sin prisas. Movilizarse corriendo por la obra le puede suponer un accidente o la provocación de un accidente.
- 22) En caso de encontrarse obstáculos como andamios de borriquetas o plataformas de trabajo elevadas con operarios trabajando sobre ellos, esquivelos cambiando de camino. Rodearlo es preferible a sufrir o a provocar un accidente a propios o a terceros.
- 23) Si tiene que hacer uso de algún cuadro eléctrico, hágalo utilizando las clavijas macho-hembra adecuadas para su conexión.
- 24) Si tiene dudas, no improvise, advierta y pregunte a los recursos preventivos de la obra dado que esa es una de sus funciones.

4.1.2 MAQUINARIA PREVISTA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Se especifica en este apartado la relación de maquinaria empleada en la obra, que cumple las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra. Así se establece la siguiente Maquinaria de obra:

- Maquinaria de movimiento de tierras tipo Retroexcavadora
- Maquinaria compactación y extendido tipo Motoniveladora Compactadora de rodillo.
- Camión hormigonera
- Hormigonera móvil
- Pequeña maquinaria Vibrador
- Cortadora material cerámico
- Grupo electrógeno Compresor.
- Martillo neumático Herramientas manuales Cortadora de asfalto
- Plataforma elevadora autopropulsada.
- Pequeña maquinaria taladro.

4.1.3 RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACIÓN

Desde el punto de partida del análisis, identificación y evaluación de los riesgos detectados en las diferentes unidades de obra, así como de las características constructivas de la misma; se prevé la utilización de las protecciones colectivas relacionadas cuyas especificaciones técnicas y medidas preventivas en las operaciones de montaje, de montaje y mantenimiento se desarrollan en el Capítulo correspondiente a Protecciones Colectivas, de esta misma memoria de seguridad.

Protecciones colectivas

- Vallado de obra
- Barandilla de seguridad tipo Ayuntamiento
- Balizas

4.2 RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE PROTECCIONES INDIVIDUALES

Desde el punto de partida del análisis de riesgos laborales realizados en esta Memoria de Seguridad y Salud, existen una serie de riesgos que se deben resolver con el empleo de equipos de protección individual (EPIs).

- Información destinada a los Usuarios:

“Conforme establece la actual normativa, el EPI será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo”

■ PROTECCIÓN AUDITIVA

- Tapones Norma EN aplicable:

UNE-EN 352-2: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos

- Tapones Norma EN aplicable:

UNE-EN 458: Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento.

■ PROTECCIÓN DE LA CABEZA

- Cascos de protección (para la construcción) Norma EN aplicable:

UNE-EN 397: Cascos de protección para la industria.

■ PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS

- Arnés anticaídas Norma EN aplicable:

UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas, Arnés anticaídas.

UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.

UNE-EN 362: EPI contra la caída de alturas. Conectores.

UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo

UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.

■ PROTECCIÓN DE LA CARA Y DE LOS OJOS

- Protección ocular. Uso general Norma EN aplicable:

UNE-EN 166: Protección individual de los ojos.

■ PROTECCIÓN DE MANOS Y BRAZOS

- Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general Norma EN aplicable:

UNE-EN 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

UNE-EN 420: Requisitos generales para guantes.

- Guantes de protección contra productos químicos Norma EN aplicable:

UNE-EN 374-1: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Terminología y requisitos de prestaciones.

UNE-EN 374-2: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la penetración.

UNE-EN 374-3: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la permeabilidad de los productos químicos.

UNE-EN 420: Requisitos generales para guantes.

UNE-EN 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos Norma EN aplicable:

UNE-EN 60903: Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos.

■ PROTECCIÓN DE PIES Y PIERNAS

- Calzado de uso general Calzado de trabajo de uso profesional Norma EN aplicable:

UNE-EN 344-1: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 344-2: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 2: Requisitos adicionales y método de ensayo.

UNE-EN 347-1: Especificaciones para el calzado de trabajo de uso profesional.

UNE-EN 347-2: Calzado de trabajo para uso profesional. Parte 3: Especificaciones adicionales.

- Calzado de trabajo de uso profesional resistencia a los hidrocarburos Norma EN aplicable:

UNE-EN 344-1: Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional.

UNE-EN 344-2: Parte 2: Requisitos adicionales y métodos de ensayo

UNE-EN 345-1: Especificaciones de calzado de protección de uso profesional.

UNE-EN 346-2: Parte 2: Especificaciones adicionales.

UNE-EN 347-1: Especificaciones del calzado de trabajo de uso profesional.

UNE-EN 347-2: Parte 2: Especificaciones adicionales.

■ PROTECCIÓN RESPIRATORIA

- Mascarillas E.P.R mascarillas Norma EN aplicable:

UNE-EN 140: E.P.R. Medias máscaras y cuartos de máscaras. Requisitos, ensayos, marcado.

UNE-EN 148-1: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales.1. Conector de rosca estándar.

UNE-EN 148-2: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales.2. Conector de rosca central Filtros E.P.R.

- Filtros contra partículas Norma EN aplicable:

UNE-EN 143: Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado.

UNE-EN 148-1: E.P.R: Roscas para adaptadores faciales.1.

- Conector rosca estándar E.P.R. Filtros contra gases y filtros combinados Norma EN aplicable:

UNE-EN 141: E.P.R: Filtros contra gases y filtros combinados. Requisitos, ensayos, marcado.

UNE-EN 143: Equipo de protección respiratoria. Filtros combinados. Requisitos, ensayos, marcado.

UNE-EN 148-1: E.P.R: Roscas para adaptadores faciales.1. Conector de rosca estándar.

■ VESTUARIO DE PROTECCIÓN:

- Vestuario de protección de alta visibilidad. Definición: Ropa de señalización destinada a ser percibida visualmente sin ambigüedad en cualquier circunstancia:

- Mono
- Chaqueta
- Chaleco I (reflectante a rayas horizontales)
- Chaleco II (Reflectante cruzado modo arnés)
- Pantalón de peto
- Pantalón sin peto
- Peto
- Arnéses. Norma EN aplicable:

UNE-EN 471: Ropas de señalización de alta visibilidad

UNE-EN 340: Ropas de protección. Requisitos generales.

UNE-ENV 343: Ropas de protección. Protección contra las intemperies.

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS SOBRE EQUIPOS TÉCNICOS

5.1 OPERACIONES GENERALES PREVIAS

5.1.1. VALLADO DE OBRA

Se delimitará el recinto y se realizará el vallado de acuerdo con los planos y antes del inicio de la obra, para impedir así el acceso libre a personas ajenas a la obra. Esta operación se adecuará a las características especiales del ámbito de actuación del viario de la Calle Paseo Marítimo, altura nº 20, del actual Parque de la Isla en Adra de tal forma que debido a las dimensiones de la obra se delimitarán y vallarán las zonas de trabajo de forma escalonada o conjunta, siempre consensuado con la dirección facultativa de la obra, en función del proceso de ejecución.

Se colocarán vallas las cuales serán resistentes y tendrán una altura de 2.00m

RELACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES UTILIZADOS

- Hormigonera carretilla
- Grupo electrógeno
- Compresor
- Herramientas manuales

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EVALUADOS CON LA VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LA PREVENCIÓN ADOPTADA Y APLICADA

RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS	CALIFICACIÓN	ESTADO
CAIDA AL MISMO NIVEL	MEDIA	LIGERAMENTE DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
PISADA SOBRE OBJETOS	MEDIA	LIGERAMENTE DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
CHOQUES CONTRA INMOVILES	MEDIA	LIGERAMENTE DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
GOLPES Y CORTES POR HERRAMIENTAS	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO
SOBRESFUERZOS POSTURAS FORZADAS	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO
ILUMINACIÓN INADECUADA	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO

RELACIÓN DE EPIs NECESARIOS Y CUYA EFICACIA HA SIDO EVALUADA

- Guantes de Cuero
- Ropa de trabajo
- Casco de seguridad

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES

- Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos.
- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.

- Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalado.
- Se dispondrá en obra de un Cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas la indicaciones y señalización de obra.
- El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.
- Cuando al instalar el vallado de obra invadimos la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que haya protecciones adecuadas.

5.1.2 PAVIMENTOS DECORATIVOS

En esta unidad de obra se estudia la ejecución de las capas granulares de granulometría continua según se especifica en el proyecto. En la puesta en obra de dichos suelos granulares se distinguirán las siguientes fases:

- e) Preparación de la superficie de apoyo
- f) Extensión
- g) Humectación
- h) Compactación

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EVALUADOS CON LA VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LA PREVENCIÓN ADOPTADA Y APLICADA

RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS	CALIFICACIÓN	ESTADO
CAIDA A DISTINTO NIVEL	BAJA	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MODERADO	EVITADO
CAIDA AL MISMO NIVEL	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO
CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME	ALTA	DAÑINO	IMPORTANTE	NO ELIMINADO
ATRAPAMIENTO POR VUELCO DE MAQUINARIAS	BAJA	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MODERADO	EVITADO
ACCIDENTES POR CONDUCCIÓN	BAJA	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MODERADO	EVITADO
EXPOSICION A VIBRACIONES	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO
AMBIENTE PULVÍGENO	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO
EXPOSICIÓN AL RUIDO	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO

RELACIÓN DE EPIs NECESARIOS Y CUYA EFICACIA HA SIDO EVALUADA

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad
- Ropa de trabajo
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Chaleco reflectante
- Protectores auditivos

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección individual correspondientes para la realización de las tareas específicas.

- Todo el personal que maneje los equipos de compactación, será especialista en el manejo de los mismos, y poseerá la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, quedando todas las revisiones indicadas en el libro de mantenimiento.
- Se prohibirá la permanencia de personal en el radio de acción de la maquinaria. Habiendo operarios en el pie del talud no se trabajará en el borde superior, en caso de darse la situación.
- Si en algún trabajo fuera necesario trabajar en horas nocturnas, se dispondrá de iluminación suficiente, en donde será más intensa en los puntos que se consideren más peligrosos.
- Los maquinistas conocerán perfectamente el tipo de conducción, sus riesgos y las distancias a las que tienen que suspender los trabajos.
- La disposición de las máquinas cuando estén trabajando será tal que evite todo tipo de interferencias de unas zonas a otras.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 metros en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Los caminos internos de la obra se conservarán cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante escorias, para evitar los accidentes por presencia de barrizales, blandones y baches en los caminos de circulación interna de la obra.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión para evitar las emisiones de polvo en obra y zonas afectadas.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de compactación estarán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP".
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

5.2 MAQUINARIA GENERAL DE OBRA

5.2.1. DUMPER O MOTOVOLQUETE

El motovolquete, dumper, o carretilla a motor con volquete es un equipo móvil de trabajo utilizado habitualmente para el transporte interno de materiales en obras y trabajos de mantenimiento relacionados con la construcción y también en trabajos relacionados con jardinería, silvicultura y otros. Utilizaremos este vehículo de caja descarga que puede bascular hacia atrás o lateralmente por sus interesantes posibilidades en las obras de movimiento de tierras y transporte de cargas. Existen en el mercado una gran diversidad de vehículos de ésta clase, por lo cual, se elegirá uno que se ciña mejor a las necesidades de la obra.

Los dumpers de obra deben cumplir con la Directiva de Seguridad en Máquinas, 2006/42/CE, que se ha traspuesto a la legislación española mediante el Real Decreto 1644/2008. El cumplimiento de esta normativa implica que todas las unidades puestas en el mercado o puestas en servicio deben ir acompañadas de una declaración CE de conformidad con los requisitos de seguridad y salud elaborada por el fabricante, y llevar bien visible el marcado CE. Deben llevar también el Manual de Instrucciones al menos en castellano.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EVALUADOS CON LA VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LA PREVENCIÓN ADOPTADA Y APLICADA

RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS	CALIFICACIÓN	ESTADO
CAIDA A DISTINTO NIVEL	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO
CAIDA AL MISMO NIVEL	MEDIA	LIGERAMENTE DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
PISADA SOBRE OBJETOS	MEDIA	DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
GOLPES Y CORTES POR HERRAMIENTAS	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO
SOBRESFUERZOS POSTURAS FORAZAS	MEDIA	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MODERADO	EVITADO
ATROPELLAMIENTO DE PERSONAS	BAJA	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MODERADO	EVITADO

RELACIÓN DE EPIs NECESARIOS Y CUYA EFICACIA HA SIDO EVALUADA

- Casco de seguridad (al bajar de la cabina)
- Ropa de trabajo
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad
- Calzado de seguridad impermeables (zonas embarradas)
- Trajes para tiempo lluvioso.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES

- Con el vehículo cargado debe bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- No circular por pendientes o rampas superiores al 20 % en terrenos húmedos y al 30 % en terrenos secos.
- Cuando deje estacionado el vehículo, pare el motor y accione el freno de mano. Si está en pendiente, además calce las ruedas para evitar desplazamientos.
- En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes se debe colocar un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia al bode del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.
- Revisar la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dúmper. No transporte piezas que sobresalgan lateralmente del cubilote del dúmper, tales como puntales, tablonés y similares.
- No conduzca los dúmpers a velocidades superiores a los 20 km/h No permita el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y debe cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de obra y, en general, se atenderá al Código de Circulación.
- Nunca pare el motor empleando la palanca del descompresor.
- Utilice las vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.
- Tiene prohibida la circulación del camión sobre lo taludes. En las rampas por las que circule compruebe que existe al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.
- Cuando deje estacionado el vehículo llévese los elementos necesarios para impedir su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizada pueda utilizarlo.
- Compruebe siempre que las cargas son apropiadas al tipo de volquete y que nunca le dificultan la visión al conducir.

- En caso de cualquier anomalía observada en su manejo lo pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.
- La revisión general de su vehículo y el mantenimiento deberán seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de un manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.
- Prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
- Prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Prohibido realizar movimientos, bromas o sustos a los demás operarios.
- Prohibido transportar a nadie en los desplazamientos.
- Prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

5.2.2 MOTONIVELADORA

Una motoniveladora es una máquina que cuenta con una larga hoja metálica empleada para nivelar terrenos. Además, posee escarificadores para terrenos duros, los cuales puede ubicar al frente, en medio del eje delantero y la cuchilla o en la parte trasera, llamándose en este caso ripper.

Se utilizará esta máquina en diversas operaciones de la obra tales como para nivelar, perfilar y rematar el terreno. Es una máquina de ruedas ya que no trabaja arrancando ni transportando grandes volúmenes de tierras.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EVALUADOS CON LA VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LA PREVENCIÓN ADOPTADA Y APLICADA

RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS	CALIFICACIÓN	ESTADO
VUELCO	BAJA	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MODERADO	EVITADO
ATROPELLO	BAJA	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MODERADO	EVITADO
ATRAPAMIENTO	BAJA	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MODERADO	EVITADO
VIBRACIONES	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
RUIDO	BAJA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO
POLVO AMBIENTAL	BAJA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO
CAIDAS AL SUBIR Y BAJAR	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO

RELACIÓN DE EPIs NECESARIOS Y CUYA EFICACIA HA SIDO EVALUADA

- Cascos de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina)
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado)

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos. Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la motoniveladora, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá el transporte de personas sobre las motoniveladoras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la motoniveladora, para evitar los riesgos por caída de la máquina.
- Se señalarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.
- Se prohibirá en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las motoniveladoras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso para la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- Se prohibirá el acopio de tierras a menos de 2 metros del borde de la excavación.

5.2.3. COMPACTADORA DE RODILLO

La compactadora de rodillo es una máquina de movimiento autónomo dotada de rodillos de acero y de un motor que origina vibraciones en los rodillos para acentuar su función se utilizará en las operaciones de compactado en la obra. La rodadura de la compactadora sucesivamente sobre las diferentes capas colocadas constituye un excelente apisonamiento.

Se utilizará para la compactación de terrenos coherentes, secos y húmedos, para tierras pulverulentas y materiales disgregados. Podemos también utilizarla para la compactación de los revestimientos bituminosos y asfalto de determinadas operaciones de la obra.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EVALUADOS CON LA VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LA PREVENCIÓN ADOPTADA Y APLICADA

RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS	CALIFICACIÓN	ESTADO
VUELCO	BAJA	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MODERADO	EVITADO
ATROPELLO	BAJA	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MODERADO	EVITADO
ATRAPAMIENTO	BAJA	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MODERADO	EVITADO
VIBRACIONES	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
RUIDO	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
POLVO AMBIENTAL	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
CAIDAS AL SUBIR Y BAJAR	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO

RELACIÓN DE EPIs NECESARIOS Y CUYA EFICACIA HA SIDO EVALUADA

- Cascos de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina)
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado)

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Serán inspeccionados diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos frenos, dirección, luces bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

5.2.3. CAMIÓN HORMIGONERA

El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuada para soportar el peso. La cuba o bombo giratorio, tiene forma cilíndrica o bicónica estando montada sobre la parte posterior y en ella se efectúa la mezcla de los componentes.

Utilizaremos camiones hormigonera para el suministro de hormigón a obra, ya que se considera que son los medios adecuados cuando la confección o mezcla se realiza en una planta central.

RELACIÓN DE EPIs NECESARIOS Y CUYA EFICACIA HA SIDO EVALUADA

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad (antisalpicadura de pastas)
- Ropa de trabajo
- Guantes de goma o PVC
- Calzado antideslizante.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES

- C. Se describe la secuencia de operaciones que deberá realizar el conductor del camión para cubrir un ciclo completo con las debidas garantías de seguridad:
- 11) Se pone en marcha el camión y se enfila el camión hasta colocar la tolva de carga justo debajo de la tolva de descarga de la planta de hormigonado.
 - 12) El conductor del camión se bajará del mismo e indicará al operario de la planta de hormigonado la cantidad de hormigón que necesita en metros cúbicos, accionando los mandos en la posición de carga y la velocidad de carga.
 - 13) Mientras se efectúa la carga llenará el depósito de agua.

- 14) Cuando la cuba está cargada suena una señal acústica con lo que el operario pondrá la cuba en posición de mezcla y procede a subir al camión para dirigirse a la obra.
- 15) Cuando llega a la obra, hace girar a la cuba a una velocidad superior a la de transporte para asegurar una mezcla adecuada.
- 16) El operario, mediante una pala, limpiará de residuos de hormigón la tolva de carga subiéndose para ello a lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga.
- 17) Se procederá a descargar el hormigón con la ayuda de un cubilote o directamente con la ayuda de canaletas.
- 18) Se limpiará con la manguera las canaletas de salida.
- 19) El resto del agua se introducirá en la cuba para su limpieza y procederá a volver a la planta de hormigonado.
- 20) Al llegar a la planta se descarga el agua del interior de la cuba que durante el trayecto ha ido limpiando de hormigón las paredes de la cuba.

D. Medidas preventivas de carácter general:

- La escalera de acceso a la tolva debe estar construida en un material sólido y antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada.
- Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza dotada de un aro quitamiedos a 90cm. de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400x500mm. y ser de material consistente.
- Para evitar acumulación de suciedad deberá ser el tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máxima de 50mm. de lado. Esta escalera solo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.
- La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios. Los elementos de la hormigonera tales como canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc; deberá pintarse con pintura anticorrosiva para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.
- No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier preparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares a los operarios.
- No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios, etc.
- Para la visibilidad de las partes de la hormigonera en horas nocturnas se deberán pintar con franjas blancas y negras de pintura reflectante las partes traseras de la hormigonera tales como la cuba, tovas, canaletas, etc.
- El vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito independiente tanto para el eje trasero como delantero. Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.
- Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación. Sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire. Señal de marcha atrás audible por otros camiones.
- Las cabinas deben ser de una resistencia tal y estar instaladas de manera que ofrezcan una protección adecuada al conductor contra la caída de objetos.
- Las cabinas deben poseer sistema de ventilación y calefacción.
- La cabina debe estar provista de un asiento fijo para el conductor y para los pasajeros autorizadas para viajar en ella.
- Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.
- Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 Kg,

herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámpara de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc...

- Para desplegar la canaleta de hormigón se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición de descarga; una vez allí; se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue. Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.
- Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre.
- Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.
- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales. El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.
- Cuando se descarga sobre cubilote transportado por grúa el camionero y el operario que ayuda a cargar se separarán de la zona de bajada del cubilote estando siempre pendiente de las evoluciones del mismo.
- Si por la situación del gruista se debe acompañar en su bajada al cubilote esto se hará procurando no colocarse entre el cubilote y la parte trasera de la hormigonera para evitar atrapamientos entre ambos elementos.
- Se debe poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que este les atrape contra el suelo. Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar que un balanceo imprevisto de la carga les golpee.
- Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia adelante y sobre todo hacia atrás.
- Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que esté parado el vehículo y haya un espacio suficiente para apearse.
- Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, llevar brazos o piernas colgando del exterior.
- Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 % y el 16 %, si el camión-hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del mismo está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16 % se aconseja no suministrar hormigón con el camión.
- Al finalizar el servicio y antes de dejar el camión-hormigonera el conductor deberá: poner el freno de mano, engranar una marcha corta y caso necesario bloquear las ruedas mediante calzos.
- En cuanto a los trabajos de mantenimiento utilizando herramientas manuales se deben seguir las siguientes normas: seleccionar las herramientas más adecuadas para el trabajo que ha de ser ejecutado, cerciorarse de que se encuentran en buen estado, hacer el debido uso, al terminar el trabajo guardarlas en la caja o cuarto dedicado a ello. Cuando se utilizan pistolas de engrase a presión nunca se deben colocar las manos frente a las toberas de salida.
- En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.
- Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB. Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20 %.

5.2.4. GRUPO ELECTRÓGENO

Los grupos generadores electrógenos tienen como misión básica la de sustituir el suministro de electricidad que procede de la red general cuando lo aconseja o exigen las necesidades de la obra.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EVALUADOS CON LA VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LA PREVENCIÓN ADOPTADA Y APLICADA

RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS	CALIFICACIÓN	ESTADO
ELECTROCUCIÓN	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
INCENDIO POR CORTOCIRCUITO	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
EXPLOSIÓN	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
RUIDO	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
EMANACIONES DE GASES	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.
- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300mA para el circuito de fuerza y otro de 30mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro. Dado que el valor de resistencia de tierra que se exige es relativamente elevado, podrá conseguirse fácilmente con electrodos tipo piqueta o cable enterrado.
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamiento en operaciones de mantenimiento.
- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo. Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.
- La instalación del grupo deberá cumplir especificado en REBT.
- Las tensiones peligrosas que aparezcan en las masas de los receptores como consecuencia de defectos localizados en ellos mismos o en otros equipos de la instalación conectados a tierra se protegerán con los diferenciales en acción combinada con la toma de tierra.
- La toma de tierra, cuando la instalación se alimenta del grupo, tiene por defecto referir el sistema eléctrico a tierra y permitir el retorno de corriente de defecto que se produzcan en masas de la instalación o receptores que pudieran accidentalmente no estar conectados a la puesta a tierra general, limitando así su duración en acción combinada con el diferencial.
- Debe tenerse en cuenta que los defectos de fase localizados en el grupo electrógeno provocan una corriente que retorna por el conductor de protección y por R al centro de la estrella, no afectando al diferencial. Por ello se instalará un dispositivo térmico, que debe parar el grupo en un tiempo bajo cuando esa corriente provoque una caída de tensión en R. Se pondrá siempre en lugar ventilado y fuera del riesgo de incendio o explosión.

5.2.5 MARTILLO NEUMÁTICO

El martillo de aire comprimido se utilizará en la obra para múltiples operaciones, siendo un elemento primordial para las posibles ampliaciones de las arquetas de registro de riego. Trabaja con cinceles de todas las formas (punta, espátula, etc) proporcionándole la energía un émbolo accionado por aire comprimido

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EVALUADOS CON LA VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LA PREVENCIÓN ADOPTADA Y APLICADA

RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS	CALIFICACIÓN	ESTADO
PROYECCION DE FRAGMENTOS	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO
GOLPES CON LA HERRAMIENTA	MEDIA	LIGERAMENTE DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
IMPACTO DE LOS PIES	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO
CONTUSIONES POR LA MAGUERA DE AIRE COMPRIMIDO	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO
VIBRACIONES	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
RUIDO	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO

RELACIÓN DE EPIs NECESARIOS Y CUYA EFICACIA HA SIDO EVALUADA

- Ropa de trabajo
- Casco de seguridad
- Gafas antipartículas
- Protectores auditivos
- Guantes de cuero
- Mascarilla antipolvo
- Arnés de seguridad (para trabajos en altura).
- Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES

- Las mangueras de aire comprimido se situarán de forma que no dificulten el trabajo de los obreros ni el paso del personal.
- Las mangueras se pondrán alineadas y, si es posible, fijas a los testeros del túnel, dejando libre la parte central. Si es inevitable el paso de camiones o cualquier otro vehículo por encima de las mangueras, se protegerán con tubos de acero.
- La unión entre la herramienta y el porta-herramientas quedará bien asegurada y se comprobará el perfecto acoplamiento antes de iniciar el trabajo.
- No conviene realizar esfuerzos de palanca u otra operación parecida con el martillo en marcha.
- Se verificarán las uniones de las mangueras asegurándose que están en buenas condiciones.
- Conviene cerrar el paso del aire antes de desarmar un martillo.

5.3 HERRAMIENTAS MANUALES

Las herramientas manuales o de mano son utensilios, generalmente metálicos de acero, madera, fibra, plástico o goma, que se utiliza para ejecutar de manera más apropiada, sencilla y con el uso de menor energía, tareas constructivas o de reparación, que sólo con un alto grado de dificultad y esfuerzo se podría hacer sin ellos.

Las herramientas manuales tienen su funcionamiento debido solamente al esfuerzo del operario que las utiliza, y en la obra se emplearán en diversas operaciones de naturaleza muy variada.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EVALUADOS CON LA VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LA PREVENCIÓN ADOPTADA Y APLICADA

RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS	CALIFICACIÓN	ESTADO
GOLPES EN LAS MANOS Y LOSPIES	MEDIA	LIGERAMENTE DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
LESIONES OCULARES	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE	EVITADO
CORTES EN LAS MANOS	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO
PROYECCION DE PARTICULAS	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITAO
CAIDAS AL MISMO NIVEL	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO
CAIDAS DISTINTO NIVEL	MEDIA	EXTREMADAMENTE DAÑINO	IMPORTANTE	NO ELIMINIADO
ESGUINCES POR SOBRESFUERZOS O GESTOS VIOLENTOS	MEDIA	DAÑINO	MODERADO	EVITADO

RELACIÓN DE EPIs NECESARIOS Y CUYA EFICACIA HA SIDO EVALUADA

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto. Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.
- Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, y se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

- ALICATES

- Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.
- Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan.
- Además, tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.
- No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas. Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
- No colocar los dedos entre los mangos.
- No golpear piezas u objetos con los alicates.
- Mantenimiento: Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

- CINCELES

- No utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava.
- No usar como palanca.
- Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar. Deben estar limpios de rebabas.
- Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles más o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.
- Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.
- El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

- DESTORNILLADORES

- El mango deberá estar en buen estado amoldado a la mano con superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca. El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
- Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.
- Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.
- No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares. Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.
- No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.
- Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

- LLAVES DE BOCA FIJA Y AJUSTABLE

- Las quijadas y mecanismos deberán en perfecto estado.
- La cremallera y tonillo de ajuste deberán deslizarse correctamente. El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.
- No deberá desbastarse las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.

- Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer. Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando. Al girar asegurarse de que los nudillos no se golpean contra algún objeto.
- Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.
- Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.
- No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargó o golpear éste con un martillo.
- La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.
- Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable. No se deberá utilizar las llaves para golpear.

- MARTILLOS Y MAZOS

- Las cabezas no deberán tener rebabas.
- Los mangos de madera, primordialmente de nogal y/o fresno, deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
- La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.
- Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.
- Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.
- Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.
- Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.
- Se debe procurar golpear sobre las superficies de impacto con toda la cara del martillo.
- En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.
- No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.
- No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.
- No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta.
- No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

- PICOS ROMPEDORES Y TROCEADORES

- Se deberá mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.
- El mango deberá ser acorde al peso longitud del pico.
- Deberán tener la hoja bien adosada.
- No se deberá utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.
- No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.
- Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.
- Se deberá mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

- SIERRAS

- Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.
- Los mangos deberán estar bien fijados y en perfecto estado y la hoja deberá estar bien tensada.
- Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.
- Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)
- Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros con el siguiente número de dientes:
 - e) Hierro fundido, acero blando y latón: 14 dientes cada 25cm.
 - f) Acero estructural y para herramientas: 18 dientes cada 25cm.
 - g) Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.
 - h) Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas:32 dientes cada 25 cm.
- Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.
- Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano diestra quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El cote se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede. Para serrar tubos o barras, deberá hacerse girando la pieza.

6. PREVENCIÓN DE RIESGOS COLECTIVOS

El siguiente apartado especifica la relación de medidas alternativas de protección colectiva cuya utilización está prevista en esta obra y que han sido determinadas a partir de la "Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada" en las diferentes unidades de obra evaluadas de esta misma Memoria de Seguridad y Salud.

6.1 VALLADO DE OBRA

El vallado de una obra es el sistema de elementos verticales y paños más o menos ciegos que, montados en el perímetro de las obras o en zonas concretas de ellas, permiten impedir y limitar el acceso de personas o trabajadores no autorizados al espacio que encierran, impuesto antes del inicio de la obra.

RELACIÓN DE EPIs NECESARIOS Y CUYA EFICACIA HA SIDO EVALUADA

- Ropa de trabajo
- Casco de seguridad
- Guantes de cuero

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES

- El vallado de obra tendrá al menos 2 m de altura.
- El vallado constará de accesos distintos para el personal y para la maquinaria o transportes necesarios en obra. Portón para acceso de vehículos de 4 m de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
- El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 m de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.
- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de personal por la entrada de vehículo. Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Se colocará a la entrada el "Cartel de obra" con la señalización correspondiente. Cuando sea necesario transportar manualmente, durante las operaciones, una carga demasiado grande se tendrá en cuenta:
 - d) Que no impida ver por encima o por los lados de la carga.
 - e) Los operarios no deberán realizar esfuerzos excesivos.
 - f) Examinarán la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.
- Limpieza y orden en la obra.

6.2 BARANDILLAS

Las barandillas que se utilizarán en diferentes partes de la obra, y cuyo empleo se reducirá siempre a delimitar una zona o impedir el paso, se emplearán para desvíos provisionales de tráfico durante las operaciones de carga y descarga de materiales u otros elementos especificados en obra.

Se colocarán barandillas de seguridad en el perímetro de las zanjas, zona de excavación u elementos concretos, a medida que éstas se vayan realizando. Se colocarán para señalar las zonas de trabajo de máquinas y equipos, de manera que impida el paso de personas y otras máquinas.

RELACIÓN DE EPIs NECESARIOS Y CUYA EFICACIA HA SIDO EVALUADA

- Ropa de trabajo
- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero
- Trajes para tiempo lluvioso

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES

- Se instruirá al personal sobre la utilización de las barandillas de seguridad, así como sobre sus riesgos.
- Se utilizará siempre unidas modularmente, al objeto de que el viento no pueda tumbarlas.
- Su acopio se realizará en puntos concretos de la obra, no abandonándolas al azar en cualquier sitio.
- Se tendrá especial cuidado al colocarlas, dejando al menos libres caminos de circulación de 60cm.
- No se utilizará nunca como barandilla de seguridad de forjados o de zonas de excavación, ya que su función es la de señalar e impedir el paso, no impedir la caída.
- No se utilizarán barandillas tipo ayuntamiento en zonas de la obra en las que la caída accidental al vacío pueda provocar un accidente. Limpieza y orden en la obra.

6.3 BALIZAS

Una baliza se considera una señal fija o móvil empleada en la obra para indicar lugares peligrosos. Utilizaremos este medio en la obra para hacer visibles los obstáculos y objetos que puedan provocar accidentes, principalmente, lo usaremos durante la ejecución de la obra en la implantación de trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

RELACIÓN DE EPIs NECESARIOS Y CUYA EFICACIA HA SIDO EVALUADA

- Ropa de trabajo
- Casco de seguridad
- Guantes de cuero

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES

- En obra se suelen utilizar señales luminosas rojas o dispositivos reflectantes amarillo anaranjado.
- En obras situadas en la calzada, se aconseja poner luces parpadeantes en cada ángulo exterior. Si el cercado es total se deben utilizar balizas que emitan luz roja. En los demás casos, se deberán utilizar balizas con luz amarilla anaranjada.
- La superficie luminosa emitida por una señal será de color uniforme o de no serlo irá provista de un pictograma sobre un fondo determinado.
- La intensidad de la luz emitida por la señal deberá asegurar su percepción, sin llegar a producir deslumbramientos.
- No se utilizarán al mismo tiempo dos señales luminosas que puedan dar lugar a confusión. La eficacia y el buen funcionamiento de las señales luminosas, se comprobará antes de su entrada en servicio.

7. SISTEMA DE CONTROL DE LA SEGURIDAD DURANTE LA OBRA

7.1 CRITERIOS PARA ESTABLECER EL SEGUIMIENTO DEL PLAN DE SEGURIDAD

La ley 54/2003 introduce "Modificaciones en la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social", mediante el Artículo décimo; infracciones graves en materia de prevención de riesgos laborales. Se añade un nuevo apartado 23 en el Artículo 12 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social" con la siguiente redacción:

"23. En el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción:

- a. Incumplir la obligación de elaborar el plan de seguridad y salud en el trabajo con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, en particular por carecer de un contenido real y adecuado a los riesgos específicos para la seguridad y la salud de los trabajadores de la obra o por no adaptarse a las características particulares de las actividades o los procedimientos desarrollados o del entorno de los puestos de trabajo.
- c) Incumplir la obligación de realizar el seguimiento del plan de seguridad y salud en el trabajo, con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales". Tal y como se aprecia, se establece como obligación empresarial:
 - Por un lado, la elaboración del Plan de Seguridad.
 - Y por otro, la implantación en obra de un sistema que permita realizar el seguimiento de las diferentes unidades de obra, máquinas y equipos contemplados en el Plan de Seguridad.

SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PLAN DE SEGURIDAD

- b) Seguimiento de las distintas unidades de obra

Mediante "Fichas de Comprobación y Control" cuyo nombre podrá modificarse, pero no su contenido, que incluirán en función de la unidad de que se trate diferentes puntos de chequeo, que, con la frecuencia y periodicidad planificada, permitirá establecer un seguimiento riguroso de todas las unidades de obra.

- g) Seguimiento de máquinas y equipos

Mediante "Fichas de control de máquinas y equipos" cuyo nombre podrá modificarse, pero no su contenido, se establecerá un seguimiento en la Recepción de la Maquinaria con diferentes puntos de chequeo, y posteriormente con la frecuencia y periodicidad planificada permitirá establecer un seguimiento riguroso del estado de la maquinaria de obra.

- h) Seguimiento de la documentación de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos

La solicitud de documentación por parte del Contratista a Subcontratistas y Trabajadores autónomos, así como a restante documentación notificaciones, avisos, información, etc. de la obra se realizará mediante la firma de documentos acreditativos y Actas por parte de los interesados, que reflejen y sirva de justificación de dicho acto. A tal efecto, se establecerá un documento de "Estructura Organizativa" de la obra, donde se definen y clarifican las Responsabilidades, Funciones, Prácticas, Procedimientos y Procesos por los que se regirá la obra.

- i) Seguimiento de la entrega de Protecciones Individuales

El control de entrega de equipos de protección individual se realizará mediante la firma del documento acreditativo por parte del trabajador, que reflejen y sirva de justificación de dicho acto.

j) Seguimiento de las Protecciones Colectivas

Las operaciones de montaje, desmontaje, mantenimiento y en su caso elevación o cambio de posición se llevarán a cabo siguiendo las especificaciones técnicas establecidas en el Capítulo de Protecciones Colectivas de esta misma Memoria de Seguridad y Salud, donde se detalla rigurosamente. El seguimiento del estado de las mismas se realizará con la frecuencia y periodicidad planificada, mediante los puntos establecidos en listas de chequeo para tal fin.

k) Vigilancia de la Seguridad por los Recuerdos Preventivos:

Los recursos preventivos en esta obra tendrán como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas, para aquellas unidades de obra en las que haya sido requerida su presencia.

8. SISTEMA DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

La ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales establece:

Artículo 19 - Formación de los trabajadores.

1. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos repetirse periódicamente, si fuera necesario.

Por otro lado, la Ley 54/2003 introduce "*Modificaciones en la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social*", mediante el Artículo decimoprimer o establece:

Infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales:

1. El apartado 8 del Artículo 13 de la "*Ley de infracciones sanciones en el orden social*", queda redactado de la siguiente forma:
 - 8.a) No adoptar el promotor o el empresario titular del centro de trabajo, las medidas necesarias para garantizar que aquellos otros que desarrollen actividades en el mismo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en la forma y con el contenido y alcance establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia cuando se trate de actividades reglamentariamente consideradas como peligrosas o con riesgos especiales.

SISTEMA DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN

Tal y como se aprecia, es una obligación empresarial del Contratista, realizar dicha formación, la cual es a su vez fundamental para optimizar los resultados en materia de prevención de riesgos de la obra. Esta formación se dará por medio de "Fichas", quedando registrada documentalmente la entrega y la recepción por parte del trabajador, e incluirá:

- Los procedimientos seguros de trabajo.
- Los riesgos de su actividad en la obra y las medidas preventivas.
- El uso correcto de los EPIs que necesite.
- La utilización correcta de las protecciones colectivas.
- La señalización utilizada en obra.
- las actuaciones en caso de accidente, situación de emergencia, etc...
- Los teléfonos de interés.

9. TRABAJOS DE LOS OFICIOS

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las normas reglamentarias las que fijarán las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran necesariamente las destinadas a garantizar la seguridad y la salud en las obras de construcción.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997 establece las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, entendiendo como tal cualquier obra, pública o privada, en la que se efectúen trabajos de construcción o ingeniería civil.

9.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES EN LA OBRA

Los Oficios más comunes en las obras de construcción son los siguientes:

- Movimiento de tierras. Excavación de pozos y zanjas.
- Relleno de tierras.
- Encofrados.
- Trabajos con ferralla, manipulación y puesta en obra.
- Trabajos de manipulación del hormigón.
- Montaje de estructura metálica
- Montaje de prefabricados.
- Albañilería.
- Cubiertas.
- Alicatados.
- Enfoscados y enlucidos.
- Solados con mármoles, terrazos, plaquetas y asimilables.
- Carpintería de madera, metálica y cerrajería.
- Montaje de vidrio.
- Pintura y barnizados.
- Instalación eléctrica definitiva y provisional de obra.
- Instalación de fontanería, aparatos sanitarios, calefacción y aire acondicionado.
- Instalación de antenas y pararrayos.

Los Riesgos más frecuentes durante estos oficios son los descritos a continuación:

- Deslizamientos, desprendimientos de tierras por diferentes motivos como no emplear el talud adecuado, por variación de la humedad del terreno, etc.
- Riesgos derivados del manejo de máquinas-herramienta y maquinaria pesada en general.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras.
- Caídas al mismo o distinto nivel de personas, materiales y útiles.
- Los derivados de los trabajos pulverulentos.
- Contactos con el hormigón ocasionando problemas de piel como dermatitis por cementos, etc.
- Caída de los encofrados al vacío, caída de personal al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas, pisadas sobre objetos punzantes, etc.

- Desprendimientos por mal apilado de la madera, planchas metálicas, etc.
- Cortes y heridas en manos y pies, aplastamientos, tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Hundimientos, rotura o reventón de encofrados, fallos de entibaciones.
- Contactos con la energía eléctrica (directos e indirectos), electrocuciones, quemaduras, etc.
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
- Cuerpos extraños en los ojos, etc.
- Agresión por ruido y vibraciones en todo el cuerpo.
- Microclima laboral (frío-calor), agresión por radiación ultravioleta, infrarroja.
- Agresión mecánica por proyección de partículas.
- Golpes.
- Cortes por objetos y/o herramientas.
- Incendio y explosiones.
- Riesgo por sobreesfuerzos musculares y malos gestos.
- Carga de trabajo física.
- Deficiente iluminación.
- Efecto psico-fisiológico de horarios y turno.

9.2 MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL

Las medidas preventivas de carácter global para todos los oficios en conjunto se pueden resumir en:

- Se establecerán a lo largo de la obra letreros divulgativos y señalización de los riesgos (vuelo, atropello, colisión, caída en altura, corriente eléctrica, peligro de incendio, materiales inflamables, prohibido fumar, etc), así como las medidas preventivas previstas (uso obligatorio del casco, uso obligatorio de las botas de seguridad, uso obligatorio de guantes, uso obligatorio de cinturón de seguridad, etc).
- Se habilitarán zonas o estancias para el acopio de material y útiles (ferralla, perfilería metálica, piezas prefabricadas, carpintería metálica y de madera, vidrio, pinturas, barnices y disolventes, material eléctrico, aparatos sanitarios, tuberías, aparatos de calefacción y climatización, etc).
- Se procurará que los trabajos se realicen en superficies secas y limpias, utilizando los elementos de protección personal, fundamentalmente calzado antideslizante reforzado para protección de golpes en los pies, casco de protección para la cabeza y cinturón de seguridad.
- El transporte aéreo de materiales y útiles se hará suspendiéndolos desde dos puntos mediante eslingas, y se guiarán por tres operarios, dos de ellos guiarán la carga y el tercero ordenará las maniobras. El transporte de elementos pesados (sacos de aglomerante, ladrillos, arenas, etc) se hará sobre carretilla de mano y así evitar sobreesfuerzos.
- Los andamios sobre borriquetas, para trabajos en altura, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a 60 cm (3 tablones trabados entre sí), prohibiéndose la formación de andamios mediante bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad de los operarios encargados de realizar trabajos en altura.
- La distribución de máquinas, equipos y materiales en los locales de trabajo será la adecuada, delimitando las zonas de operación y paso, los espacios destinados a puestos de trabajo, las separaciones entre máquinas y equipos, etc.
- El área de trabajo estará al alcance normal de la mano, sin necesidad de ejecutar movimientos forzados.
- Se vigilarán los esfuerzos de torsión o de flexión del tronco, sobre todo si el cuerpo está en posición inestable. Se evitarán las distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte, así como un ritmo demasiado alto de trabajo. Se tratará que la carga y su volumen permitan asirla con facilidad. Se recomienda evitar los barrizales, en prevención de accidentes.

- Se debe seleccionar la herramienta correcta para el trabajo a realizar, manteniéndola en buen estado y uso correcto de ésta. Después de realizar las tareas, se guardarán en lugar seguro. La iluminación para desarrollar los oficios convenientemente oscilará en torno a los 100 lux. Es conveniente que los vestidos estén configurados en varias capas al comprender entre ellas cantidades de aire que mejoran el aislamiento al frío. Empleo de guantes, botas y orejeras.
- Se resguardará al trabajador de vientos mediante apantallamientos y se evitará que la ropa de trabajo se empape de líquidos evaporables. Si el trabajador sufriese estrés térmico se deben modificar las condiciones de trabajo, con el fin de disminuir su esfuerzo físico, mejorar la circulación de aire, apantallar el calor por radiación, dotar al trabajador de vestimenta adecuada (sombrero, gafas de sol, cremas y lociones solares) vigilar que la ingesta de agua tenga cantidades moderadas de sal y establecer descansos de recuperación si las ingestiones anteriores no son suficientes.
- El aporte alimentario calórico debe ser suficiente para compensar el gasto derivado de la actividad y de las contracciones musculares.
- Para evitar el contacto eléctrico directo se utilizará el sistema de separación por distancia o alejamiento de las partes activas hasta una zona no accesible por el trabajador, interposición de obstáculos y/o barreras (armarios para cuadros eléctricos, tapas para interruptores, etc.) y recubrimiento o aislamiento de las partes activas.
- Para evitar el contacto eléctrico indirecto se utilizará el sistema de puesta a tierra de las masas (conductores de protección, líneas de enlace con tierra y electrodos artificiales) y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada a las condiciones de humedad y resistencia de tierra de la instalación provisional).
- Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.
- El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como el número máximo de personas que puedan estar presentes en ellos. En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.
- Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello.

9.3 MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER PARTICULAR PARA CADA OFICIO

MOVIMIENTO DE TIERRAS. EXCAVACIÓN DE POZOS Y ZANJAS

- 13) Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- 14) Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación, para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno, señalizándose, además mediante una línea esta distancia de seguridad.
- 15) Se eliminarán todos los bolos o viseras de los frentes de la excavación que por su situación ofrezcan el riesgo de desprendimiento.
- 16) La maquinaria estará dotada de peldaños y asidero para subir o bajar de la cabina de control. No se utilizará como apoyo para subir a la cabina las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros.
- 17) Los desplazamientos por el interior de la obra se realizarán por caminos señalizados. Se utilizarán redes tensas o mallazo electrosoldado situadas sobre los taludes, con un solape mínimo de 2 m.
- 18) La circulación de los vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3 m. para vehículos ligeros y de 4 m para pesados.
- 19) Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras.
- 20) El acceso y salida de los pozos y zanjás se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior del pozo, que estará provista de zapatas antideslizantes. Cuando la profundidad del pozo sea igual o superior a 1,5 m., se entibará (o encamisará) el perímetro en prevención de derrumbamientos.

- 21) Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas, para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
- 22) En presencia de líneas eléctricas en servicio se tendrán en cuenta las siguientes condiciones: Se procederá a solicitar de la compañía propietaria de la línea eléctrica el corte de fluido y puesta a tierra de los cables, antes de realizar los trabajos.
- 23) La línea eléctrica que afecta a la obra será desviada de su actual trazado al límite marcado en los planos.
- 24) La distancia de seguridad con respecto a las líneas eléctricas que cruzan la obra, queda fijada en 5 m, en zonas accesibles durante la construcción. Se prohíbe la utilización de cualquier calzado que no sea aislante de la electricidad en proximidad con la línea eléctrica.

RELLENO DE TIERRAS

- 6) Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- 7) Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas. Especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras.
- 8) Se instalará, en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.
- 9) Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- 10) Los vehículos de compactación y apisonado, irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

ENCOFRADOS

- 6) Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonas, sopandas, puntales y ferralla; igualmente se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
- 7) El ascenso y descenso del personal a los encofrados, se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- 8) Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
- 9) Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán o remacharán, según casos.
- 10) Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la ubicación de redes de protección.

TRABAJOS CON FERRALLA, MANIPULACIÓN Y PUESTA EN OBRA

- 7) Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores al 1'50 m.
- 8) Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.
- 9) Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical.
- 10) Se prohíbe trepar por las armaduras, en cualquier caso.
- 11) Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales, sin antes estar correctamente instaladas las redes de protección.
- 12) Se evitará, en lo posible, caminar por los fondillos de los encofrados de jácenas o vigas.

TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN

- 9) Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.
- 10) Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

- 11) Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- 12) Se procurará no golpear con el cubo los encofrados, ni las entibaciones.
- 13) La tubería de la bomba de hormigonado, se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.
- 14) Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajo móviles formadas por un mínimo de tres tablones, que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.
- 15) El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde "castilletes de hormigonado"
- 16) En el momento en el que el forjado lo permita, se izará en torno a los huecos el peto definitivo de fábrica, en prevención de caídas al vacío. Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas (cerámicas o de hormigón), en prevención de caídas a distinto nivel.

MONTAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA

- 10) Los perfiles se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soporte de cargas estableciendo capas hasta una altura no superior al 1'50 m. Una vez montada la "primera altura" de pilares, se tenderán bajo ésta redes horizontales de seguridad.
- 11) Se prohíbe elevar una nueva altura, sin que en la inmediata inferior se hayan concluido los cordones de soldadura.
- 12) Las operaciones de soldadura en altura, se realizarán desde el interior de una guindola de soldador, provista de una barandilla perimetral de 1 m. de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- 13) El soldador, además, amarrará el mosquetón del cinturón a un cable de seguridad, o a argollas soldadas a tal efecto en la perfilería.
- 14) Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- 15) Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.
- 16) Se prohíbe trepar directamente por la estructura y desplazarse sobre las alas de una viga sin atar el cinturón de seguridad.
- 17) El ascenso o descenso a/o de un nivel superior, se realizará mediante una escalera de mano provista de zapatas antideslizantes y ganchos de cuelgue e inmovilidad dispuestos de tal forma que sobrepase la escalera 1 m. la altura de desembarco.
- 18) El riesgo de caída al vacío por fachadas se cubrirá mediante la utilización de redes de horca (o de bandeja).

MONTAJE DE PREFABRICADOS

- 5) El riesgo de caída desde altura, se evitará realizando los trabajos de recepción e instalación del prefabricado desde el interior de una plataforma de trabajo rodeada de barandillas de 90 cm, de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm., sobre andamios (metálicos, tubulares de borriquetas).
- 6) Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas en prevención del riesgo de desplome.
- 7) Los prefabricados se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no dañen los elementos de enganche para su izado.
- 8) Se paralizará la labor de instalación de los prefabricados bajo régimen de vientos superiores a 60 Km/h.

ALBAÑILERÍA

- 5) Los grandes huecos (patios) se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas.
- 6) Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de pallets, se realizará próximo a cada pilar, para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.

- 7) Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- 8) Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

CUBIERTAS

- 4) El riesgo de caída al vacío, se controlará instalando redes de horca alrededor del edificio.
- 5) No se permiten caídas sobre red superiores a los 6 m. de altura.
- 6) Se paralizarán los trabajos sobre las cubiertas bajo régimen de vientos superiores a 60 km/h., lluvia, helada y nieve.

ALICATADOS

- 3) El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas, se ejecutará en vía húmeda, para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.
- 4) El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutará en locales abiertos o a la intemperie, para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.

ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS

- 3) Las "miras", reglas, tablones, etc., se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que, al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quién lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios, los tropezones entre obstáculos, etc.
- 4) Se acordonará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de proyección de "garbancillo" sobre morteros, mediante cinta de banderolas y letreros de prohibido el paso.

SOLADOS CON MÁRMOLES, TERRAZOS, PLAQUETAS Y ASIMILABLES

- 4) El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda, en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.
- 5) Las piezas del pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro, que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido.
- 6) Los lodos producto de los pulidos, serán orillados siempre hacia zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.

CARPINTERÍA DE MADERA, METÁLICA Y CERRAJERÍA

- 6) Los recortes de madera y metálicos, objetos punzantes, cascotes y serrín producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán mediante las tolvas de vertido, o mediante bateas o plataformas emplintadas amarradas del gancho de la grúa.
- 7) Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.
- 8) Los listones horizontales inferiores contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm.
- 9) Se ejecutarán en madera blanca, preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.
- 10) El "cuelgue" de hojas de puertas o de ventanas, se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.

MONTAJE DE VIDRIO

- 4) Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.
- 5) Los tajos se mantendrán libres de fragmentos de vidrio, para evitar el riesgo de cortes.
- 6) La manipulación de las planchas de vidrio, se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad. Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.

PINTURA Y BARNIZADOS

- 6) Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- 7) Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.
- 8) Se tenderán redes horizontales sujetas a puntos firmes de la estructura, para evitar el riesgo de caída desde alturas.
- 9) Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente (puentes grúa, por ejemplo) durante las operaciones de pintura de carriles, soportes, topes, barandillas, etc.; en prevención de atrapamientos o caídas desde altura.
- 10) Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" en las instalaciones, tuberías de presión, equipos motobombas, calderas, conductos, etc. durante los trabajos de pintura de señalización o de protección de conductos.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

- 20) El montaje de aparatos eléctricos será ejecutado por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.
- 21) El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar.
- 22) Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables), y no se admitirán tramos defectuosos.
- 23) La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios o de planta, se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.
- 24) El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- 25) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.
- 26) Las mangueras de "alargadera" por ser provisionales y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.
- 27) Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- 28) Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- 29) Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien a "pies derechos" firmes.
- 30) Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante. Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie.
- 31) La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos. Los interruptores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
 - 300 mA. Alimentación a la maquinaria.
 - 30 mA. Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
 - 30 mA. Para las instalaciones eléctricas de alumbrado.
- 32) Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra. El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- 33) La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general. El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde.
- 34) Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.



35) La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma:

- Portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentados a 24 V.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra, estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

36) No se permitirá las conexiones a tierra a través de conducciones de agua.

37) No se permitirá el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes.

38) No se permitirá el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombro (pértigas, reglas, escaleras de mano y asimilables). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA, APARATOS SANITARIOS, CALEFACCIÓN Y AIRE ACONDICIONADO

- 4) El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados o iluminados contra luz.
- 5) Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- 6) Se prohíbe soldar con plomo, en lugares cerrados, para evitar trabajos en atmósferas tóxicas.

INSTALACIÓN DE ANTENAS Y PARARRAYOS

- 5) Bajo condiciones meteorológicas extremas, lluvia, nieve, hielo o fuerte viento, se suspenderán los trabajos.
- 6) Se prohíbe expresamente instalar pararrayos y antenas a la vista de nubes de tormenta próximas. Las antenas y pararrayos se instalarán con ayuda de la plataforma horizontal, apoyada sobre las cuñas en pendiente de encaje en la cubierta, rodeada de barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié, dispuesta según detalle de planos.
- 7) Las escaleras de mano, pese a que se utilicen de forma "momentánea", se anclarán firmemente al apoyo superior, y estarán dotados de zapatillas antideslizantes, y sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.
- 8) Las líneas eléctricas próximas al tajo, se dejarán sin servicio durante la duración de los trabajos

9.4 MEDIDAS Y DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

En el momento de la ejecución de las obras se describe que cuando intervenga más de una empresa, o empresa y trabajadores autónomos; o diversos trabajadores autónomos, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, que será un técnico competente integrado en la dirección facultativa. Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones de éste serán asumidas por la dirección facultativa.

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio desarrollado en el proyecto, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. Antes del comienzo de los trabajos, el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente.

10. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD

La ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo. Así son las normas de desarrollo reglamentario las que deben fijar las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores.

Entre ellas se encuentran las destinadas a garantizar la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual que los protejan adecuadamente de aquellos riesgos para su salud o su seguridad que no puedan evitarse o limitarse suficientemente mediante la utilización de medios de protección colectiva o la adopción de medidas de organización en el trabajo.

10.1. DISPOSICIONES MÍNIMAS RELATIVAS A PROTECCIONES INDIVIDUALES

El presente apartado especifica como obligatorio el uso de los equipos de protección individual que a continuación se desarrollan

■ PROTECTORES DE LA CABEZA

- Cascos de seguridad, no metálicos, clase N, aislados para baja tensión, con el fin de proteger a los trabajadores de los posibles choques, impactos y contactos eléctricos.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección.
- Gafas de montura universal contra impactos y antipolvo.
- Mascarilla antipolvo con filtros protectores.
- Pantalla de protección para soldadura autógena y eléctrica.

■ PROTECTORES DE MANOS Y BRAZOS

- Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- Guantes de goma finos, para operarios que trabajen con hormigón.
- Guantes dieléctricos para B.T.
- Guantes de soldador.
- Muñequeras.
- Mango aislante de protección en las herramientas.

■ PROTECTORES DE PIES Y PIERNAS

- Calzado provisto de suela y puntera de seguridad contra las agresiones mecánicas.
- Botas dieléctricas para B.T.
- Botas de protección impermeables.
- Polainas de soldador.
- Rodilleras.

■ PROTECTORES DEL CUERPO

- Crema de protección y pomadas.
- Chalecos, chaquetas y mandiles de cuero para protección de las agresiones mecánicas.
- Traje impermeable de trabajo.
- Cinturón de seguridad, de sujeción y caída, clase A.

- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Pértiga de B.T.
- Banqueta aislante clase I para maniobra de B.T.
- Linterna individual de situación.
- Comprobador de tensión

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicará siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

10.2. DISPOSICIONES MÍNIMAS RELATIVAS A LOS LUGARES DE TRABAJO

Las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo. La presente parte del anexo será de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos los puestos de trabajo en las obras en el interior y en el exterior de los locales.

1. ESTABILIDAD Y SOLIDEZ:

- Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

2. INSTALACIONES DE SUMINISTRO Y REPARTO DE ENERGÍA:

- La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
- Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
- El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

3. VÍAS Y SALIDAS DE EMERGENCIA:

- Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.
- En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.
- El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.
- Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto 555/1986, de 21 de febrero. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
- Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.
- En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

4. DETECCIÓN Y LUCHA CONTRA INCENDIOS:

- Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presentes así como el número máximo de personas que puedan hallarse en ellos, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma. Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.
- Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación.
- Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

5. VENTILACIÓN:

- Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.
 - En caso de que se utilice una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, deberá haber un sistema de control que indique cualquier avería.

6. EXPOSICIÓN A RIESGOS PARTICULARES:

- Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).
- En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.
- En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

7. TEMPERATURA:

- La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

8. ILUMINACIÓN:

- Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.
- Las instalaciones de iluminación de los locales, de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.
- Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

9. PUERTAS Y PORTONES:

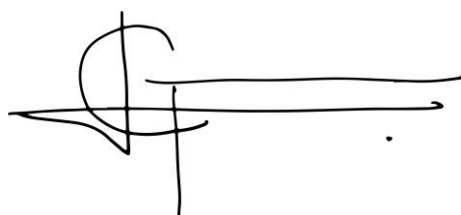
- Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.
- Las puertas y portones que se abran hacia arriba deberán ir provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.
- Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada.
- En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos deberán existir puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.
- Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo de accidente para los trabajadores. Deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también deberán poder abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abren automáticamente.

10. VÍAS DE CIRCULACIÓN Y ZONAS PELIGROSAS:

- Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.
- Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.
- Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.
- Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.
- Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible

A jueves, 22 de diciembre de 2022, en Almería.

El técnico redactor, Arquitecto Paisajista Juan García Plaza.



JUAN GARCÍA PLAZA

ANEJO Nº 5 – PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Documento correspondiente con la especificación de las actividades a realizar en las fases de creación de los productos o servicios orientados a la correcta y adecuada calidad de la obra.

OBRA:

Remodelación del Parque Municipal de La Isla

PROMOTOR:

Excelentísimo Ayuntamiento de Adra

TÉCNICO REDACTOR:

Juan García Plaza - COAAL 562 Almería

LOCALIZACIÓN:

Calle Paseo Marítimo, Parque Urbano altura nº 20 – ADRA (Almería)



ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. CONTENIDO DEL PLAN DE CONTROL

2. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS
 - 2.1 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN
 - 2.2 ESTRUCTURAS DE ACERO
 - 2.3 ESTRUCTURAS DE FÁBRICA
 - 2.4 ESTRUCTURAS DE MADERA
 - 2.5 CONJUNTO DE MATERIALES EMPLEADOS EN OBRA

3. CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

4. CONTROL DE OBRA TERMINADA

1. CONTENIDO DEL PLAN DE CONTROL

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 RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE modificado por RD 1371/2007.

El Control de Calidad de las obras incluye:

- El control de recepción de productos
- El control de la ejecución
- El control de la obra terminada

El cumplimiento de los anteriores controles y su cumplimiento de acontecer que:

- 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.
- 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.

2. 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 la ejecución de la obra realizará los siguientes controles:

1. CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de la 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

La verificación del 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.

2.1 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

El control se hará conforme lo establecido en el capítulo 15 de la Instrucción EHE.

Las condiciones o características de calidad exigidas al hormigón se especifican indicando las referentes a su resistencia a compresión, su consistencia, tamaño máximo del árido, el tipo de ambiente a que va a estar expuesto.

Control de la resistencia del hormigón es el indicado en el art. 88 de la EHE.

Modalidades de control:

a) Modalidad 1: Control a nivel reducido. Condiciones:

- Se adopta un valor de la resistencia de cálculo a compresión f_{cd} no superior a 10 N/mm²
- El hormigón no está sometido a clases de exposición III o IV

Además, se trata de un edificio incluido en una de estas tres tipologías:

- Obras de ingeniería de pequeña importancia
- Edificio de viviendas de una o dos plantas con luces inferiores a 6 m
- Edificio de viviendas de hasta cuatro plantas con luces inferiores a 6 m. (sólo elementos que trabajen a flexión)

Ensayos: Medición de la consistencia del hormigón:

- Se realizará un ensayo de medida de la consistencia según UNE 83313:90 al menos cuatro veces espaciadas a lo largo del día, quedando constancia escrita.

b) **Modalidad 2: Control al 100%.** Cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas. Válida para cualquier obra.

Se realizará determinando la resistencia de todas las amasadas componentes de la obra o la parte de la obra sometida a esta modalidad.

c) **Modalidad 3: Control estadístico del hormigón.** Cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan. Es de aplicación en todas las obras de hormigón en masa, armado o pretensado.

División de la obra en lotes según los siguientes límites:

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			

Si los hormigones están fabricados en central de hormigón preparado en posesión de un Sello o Marca de Calidad, se podrán usar los siguientes valores como mínimos de cada lote:

LÍMITE SUPERIOR	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	200 m3	200 m3	200 m3
Tiempo hormigonado	4 semanas	4 semanas	2 semana
Superficie construida	1.000 m2	2.000 m2	-
Nº de plantas	4	4	-
Nº de LOTES según la condición más estricta			

Siempre y cuando los resultados de control de producción sean satisfactorios y estén a disposición del Peticionario, siendo tres el número mínimo de lotes que deberá muestrearse correspondiendo a los tres tipos de elementos estructurales que figuran en el cuadro.

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

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

Siendo,

$$N \geq 2 \text{ si } f_{ck} \leq 25 \text{ N/mm}^2$$

$$N \geq 4 \text{ si } 25 \text{ N/mm}^2 < f_{ck} \leq 35 \text{ N/mm}^2$$

$$N \geq 6 \text{ si } f_{ck} > 35 \text{ N/mm}^2$$

Con las siguientes condiciones:

- Las tomas de muestra se realizarán al azar entre las amasadas de la obra.
- No se mezclan en un mismo lote elementos de tipología estructural.
- Los ensayos se realizarán sobre probetas fabricadas, conservadas y rotas según UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 y 83304:84.
- Los laboratorios que realicen los ensayos deberán cumplir lo establecido en el RD 1230/1989 y disposiciones que lo desarrollan.

CONTROL DE LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN

Se realizará de la siguiente manera:

- a) Si la central dispone de un Control de Producción y está en posesión de un Sello o Marca de Calidad oficialmente reconocido, o si el hormigón fabricado en central, está en posesión de un distintivo reconocido o un CC-EHE, no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón.
- b) Para el resto de los casos se establece en el anejo I el número de ensayos por lote para el cemento, el agua de amasado, los áridos y otros componentes del hormigón según lo dispuesto en el art. 81 de la EHE.



CONTROL DEL ACERO

Se establecen dos niveles de control: reducido y normal.

- **Control reducido:** sólo aplicable a armaduras pasivas cuando el consumo de acero en obra es reducido, con la condición de que el acero esté certificado.

Comprobaciones sobre cada diámetro	Condiciones de aceptación o rechazo		
La sección equivalente no será inferior al 95,5% de su sección nominal	Si las dos comprobaciones resultan satisfactorias		partida aceptada
	Si las dos comprobaciones resultan no satisfactorias		partida rechazada
	Si se registra un sólo resultado no satisfactorio se comprobarán cuatro nuevas muestras correspondientes a la partida que se controla	Si alguna resulta no satisfactoria	partida rechazada
		Si todas resultan satisfactorias	partida aceptada
Formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra	La aparición de grietas o fisuras en los ganchos de anclaje o zonas de doblado de cualquier barra		partida rechazada

(1) Se emplea la palabra "amasada" como equivalente a unidad de producto y ésta como la cantidad de hormigón fabricada de una sola vez, si bien, en algún caso y a efectos de control, se podrá tomar en su lugar la cantidad de hormigón fabricado en un intervalo de tiempo determinado y en las mismas condiciones esenciales.

- **Control normal:** aplicable a todas las armaduras (activas y pasivas) y en todo caso para hormigón pretensado

Clasificación de las armaduras según su diámetro	
Serie fina	$\Phi \leq 10 \text{ mm}$
Serie media	$12 \leq \Phi \leq 20 \text{ mm}$
Serie gruesa	$\Phi \geq 25 \text{ mm}$

	Productos certificados		Productos no certificados	
Los resultados del control del acero deben ser conocidos	Antes de la puesta en uso de la estructura		Antes del hormigonado de la parte de obra correspondiente	
Lotes	Serán de un mismo suministrador		Serán de un mismo suministrador, designación y serie.	
Cantidad máxima del lote	Armaduras pasivas	Armaduras activas	Armaduras pasivas	Armaduras activas
	40 toneladas o fracción	20 toneladas o fracción	20 toneladas o fracción	10 toneladas o fracción
Nº de probetas	Dos probetas por cada lote			

- Se tomarán y se realizarán las siguientes comprobaciones según lo establecido en EHE:
 - Comprobación de la sección equivalente para armaduras pasivas y activas.
 - Comprobación de las características geométricas de las barras corrugadas.
 - Realización del ensayo de doblado-desdoblado para armaduras pasivas, alambres de pretensado y barras de pretensado.
- Se determinarán, al menos en dos ocasiones durante la realización de la obra, el límite elástico, carga de rotura y alargamiento (en rotura, para las armaduras pasivas; bajo carga máxima, para las activas) como mínimo en una probeta de cada diámetro y tipo de acero empleado y suministrador según las UNE 7474-1:92 y 7326:88 respectivamente.

En el caso particular de las mallas electrosoldadas se realizarán, como mínimo, dos ensayos por cada diámetro principal empleado en cada una de las dos ocasiones; y dichos ensayos incluirán la resistencia al arrancamiento del nudo soldado según UNE 36462:80.

- En el caso de existir empalmes por soldadura, se deberá comprobar que el material posee la composición química apta para la soldabilidad, de acuerdo con UNE 36068:94, así como comprobar la aptitud del procedimiento de soldeo.

CONDICIONES DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Se procederá de la misma forma tanto para aceros certificados como no certificados.

- Comprobación de la sección equivalente: Se efectuará igual que en el caso de control a nivel reducido.
- Características geométricas de los resaltos de las barras corrugadas: El incumplimiento de los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia será condición suficiente para que se rechace el lote correspondiente.
- Ensayos de doblado - desdoblado: Si se produce algún fallo, se someterán a ensayo cuatro nuevas probetas del lote correspondiente. Cualquier fallo registrado en estos nuevos ensayos obligará a rechazar el lote correspondiente.
- Ensayos de tracción para determinar el límite elástico, la carga de rotura y el alargamiento en rotura: Mientras los resultados de los ensayos sean satisfactorios, se aceptarán las barras del diámetro correspondiente. Si se registra algún fallo, todas las armaduras de ese mismo diámetro existentes en obra y las que posteriormente se reciban, serán clasificadas en lotes correspondientes a las diferentes partidas suministradas, sin que cada lote exceda de las 20 toneladas para las armaduras pasivas y 10 toneladas para las armaduras activas. Cada lote será controlado mediante ensayos sobre dos probetas. Si los resultados de ambos ensayos son satisfactorios, el lote será aceptado. Si los dos resultados fuesen no satisfactorios, el lote será rechazado, y si solamente uno de ellos resulta no satisfactorio, se efectuará un nuevo ensayo completo de todas las características mecánicas que deben comprobarse sobre 16 probetas. El resultado se considerará satisfactorio si la media aritmética de los dos resultados más bajos obtenidos supera el valor garantizado y todos los resultados superan el 95% de dicho valor. En caso contrario el lote será rechazado.
- Ensayos de soldeo: En caso de registrarse algún fallo en el control del soldeo en obra, se interrumpirán las operaciones de soldadura y se procederá a una revisión completa de todo el proceso.

FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL

El control se hará conforme lo establecido en el capítulo VII de la Instrucción EFHE. Verificación de espesores de recubrimiento:

- a) Si los elementos resistentes están en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, se les eximirá de la verificación de espesores de recubrimiento, salvo indicación contraria de la Dirección Facultativa.
- b) Para el resto de los casos se seguirá el procedimiento indicado en el anejo II del CTE

2.2 ESTRUCTURAS DE ACERO

CONTROL DE LOS MATERIALES

El material o producto deberá venir con certificado expedido por el fabricante en donde 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

2.3 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 δ de la tabla 8.1 del DB 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.

2.4 ESTRUCTURAS DE MADERA

Comprobaciones:

- a) Con carácter general: aspecto y estado del suministro y que el producto es identificable, ajustándose 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 $\leq 20\%$ 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.

2.5 CONJUNTO DE MATERIALES EMPLEADOS EN LA OBRA

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.

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. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre. (BOE 13/01/1998)

- Artículo 1.1. Certificación y distintivos
- Artículo 81. Control de los componentes del hormigón
- Artículo 82. Control de la calidad del hormigón
- Artículo 83. Control de la consistencia del hormigón
- Artículo 84. Control de la resistencia del hormigón
- Artículo 85. Control de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón
- Artículo 86. Ensayos previos del hormigón
- Artículo 87. Ensayos característicos del hormigón
- Artículo 88. Ensayos de control del hormigón
- Artículo 90. Control de la calidad del acero
- Artículo 91. Control de dispositivos de anclaje y empalme de las armaduras postesas.
- Artículo 92. Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado
- Artículo 93. Control de los equipos de tesado
- Artículo 94. Control de los productos de inyección

3. FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ARMADO O PRETENSADO

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados. (EFHE)

Aprobada por Real Decreto 642/2002, de 5 de julio. (BOE 06/08/2002)

- Artículo 4. Exigencias administrativas (Autorización de uso)
- Artículo 34. Control de recepción de los elementos resistentes y piezas de entrevigado
- Artículo 35. Control del hormigón y armaduras colocados en obra

4. 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

5. 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

6. 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

7. 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 mercado 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 mercado 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).

8. 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 N° 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 N° 001-1 ,2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE N° 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 mercado 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 mercado 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 mercado 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 mercado 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 mercado 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 mercado 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).

9. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción

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

Paneles de yeso

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

- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del mercado 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.

10. AISLAMIENTOS TÉRMICOS

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)

- 4 Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).

- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

11. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)

Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

- Artículo 21. Control de la recepción de materiales
- Anexo 4. Condiciones de los materiales
 - 4.1. Características básicas exigibles a los materiales
 - 4.2. Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionantes acústicos
 - 4.3. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas
 - 4.4. Presentación, medidas y tolerancias
 - 4.5. Garantía de las características
 - 4.6. Control, recepción y ensayos de los materiales
 - 4.7. Laboratorios de ensayo

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- 4.1. Características exigibles a los productos
- 4.3. Control de recepción en obra de productos

12. 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 mercado 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 mercado 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).

13. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento

Obligatoriedad del mercado 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

Adoquines de arcilla cocida

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas

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

Adoquines de hormigón

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

Techos suspendidos

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas

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

14. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).

- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

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).

Toldos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Fachadas ligeras

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

15. 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)

16. INSTALACIONES

▪ INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

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 mercado 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).

Dispositivos anti-inundación en edificios

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Fregaderos de cocina

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

▪ INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Columnas y báculos de alumbrado

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Acero. UNE-EN 40- 5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

▪ INSTALACIONES DE GAS

Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemas de detección de fuga

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

▪ INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Sistemas de control de humos y calor

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

- Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101- 2.
- Aireadores extractores de humos y calor. UNE-ENE-12101-3.

Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120°C

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Radiadores y convectores

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

▪ INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS



Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.

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

- Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1
- Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005(BOE 01/12/2005).

- Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-5.
- Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-6
- Difusores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-7
- Válvulas de retención y válvulas antiretorno. UNE-EN 12094-13
- Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNEEN-12094-9.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094- 11.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNEEN- 12094-12

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de junio de junio de 2004(BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005(BOE 19/02/2005).

- Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNEEN 12259-2
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5

Sistemas de detección y alarma de incendios.

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

- Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
- Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.
- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.
- Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNE-EN-54-12.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 2
- Artículo 3
- Artículo 9

▪ 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.

▪ **INSTALACIONES TÉRMICAS**

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de recepción de equipos y materiales

- ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
 - ITE 04.1 GENERALIDADES
 - ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
 - ITE 04.3 VÁLVULAS
 - ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
 - ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
 - ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
 - ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
 - ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
 - ITE 04.9 CALDERAS
 - ITE 04.10 QUEMADORES
 - ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
 - ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
 - ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

**Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)
(A partir del 1 de marzo de 2008)**

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

▪ **INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

▪ **INSTALACIONES DE GAS**

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

- Artículo 4. Normas.

▪ **INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN**

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

▪ **INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES**

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

3. CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

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.

CONJUNTO DE MATERIALES EN FASE DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre. (BOE 13/01/1998)

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Artículo 95. Control de la ejecución
- Artículo 97. Control del tesado de las armaduras activas
- Artículo 98. Control de ejecución de la inyección
- Artículo 99. Ensayos de información complementaria de la estructura

2. FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ARMADO O PRETENSADO

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados. (EFHE)

Aprobada por Real Decreto 642/2002, de 5 de julio. (BOE 06/08/2002)

Fase de ejecución de elementos constructivos

- CAPÍTULO V. Condiciones generales y disposiciones constructivas de los forjados
- CAPÍTULO VI. Ejecución
- Artículo 36. Control de la ejecución

3. 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

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

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

5. 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

6. AISLAMIENTO TÉRMICO

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 ejecución de elementos constructivos

- 5 Construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

7. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)

Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Artículo 22. Control de la ejecución

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

8. INSTALACIONES

▪ INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 10

▪ INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 05 - MONTAJE
 - ITE 05.1 GENERALIDADES
 - ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS
 - ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)

- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

▪ **INSTALACIONES DE GAS**

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 4. Normas.

▪ **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)

Fase de recepción de las instalaciones

- Epígrafe 6. Construcción

▪ **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

▪ **INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN**

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones

Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico

▪ **INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES**

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

4. 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 en los materiales y/o productos empleados a lo largo de la obra:

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre. (BOE 13/01/1998)

- Artículo 4.9. Documentación final de la obra

2. FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ARMADO O PRETENSADO

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados. (EFHE)

Aprobada por Real Decreto 642/2002, de 5 de julio. (BOE 06/08/2002)

- Artículo 3.2. Documentación final de la obra

3. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- 5.3. Control de la obra terminada

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)

- Epígrafe 5.3 Control de la obra terminada

5. INSTALACIONES

▪ **INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

- Artículo 18

▪ **INSTALACIONES TÉRMICAS**

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 06 - PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
 - ITE 06.1 GENERALIDADES
 - ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
 - ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN
 - ITE 06.4 PRUEBAS
 - ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
 - APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)

- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

▪ **INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
- Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

▪ **INSTALACIONES DE GAS**

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

- Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.
- Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.
- Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.
- ITC MI-IRG-09. Pruebas para la entrega de la instalación receptora
- ITC MI-IRG-10. Puesta en disposición de servicio
- ITC MI-IRG-11. Instalación, conexión y puesta en marcha de aparatos a gas

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de Gases Combustibles

Aprobada por Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1985. (BOE 09/01/1986)

- 3. Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto.
- 4. Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisen proyecto para su ejecución.

▪ **INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES**

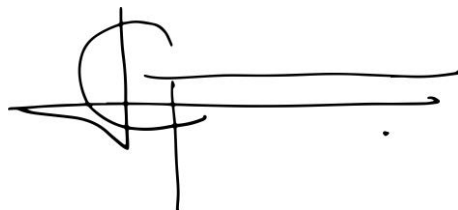
Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Con el contenido en la Memoria y Anejos, Pliegos, Planos descriptivos y Mediciones y Presupuestos, se considera el presente proyecto lo suficientemente descripto para su ejecución.

A miércoles, 22 de diciembre de 2022, en Almería.

El técnico redactor, Arquitecto Paisajista Juan García Plaza.



JUAN GARCÍA PLAZA
ARQUITECTO COLEGIADO COAAL 562

DOCUMENTO N°2: PLIEGO DE CONDICIONES

PROMOTOR: Excelentísimo Ayuntamiento de Adra

TÉCNICO REDACTOR: Juan García Plaza - COAL 562 Almería

LOCALIZACIÓN: Calle Paseo Marítimo, Parque Urbano altura nº 20 – ADRA (Almería)

FECHA DE REDACCIÓN: 22 / 12 / 2022

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1.- DISPOSICIONES GENERALES

1.2.- DISPOSICIONES FACULTATIVAS

- 1.2.1.- DEFINICIÓN, ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES DE LOS AGENTES DE LA EDIFICACIÓN
- 1.2.2.- AGENTES QUE INTERVIENEN EN LA OBRA
- 1.2.3.- AGENTES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD
- 1.2.4.- AGENTES EN MATERIA DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- 1.2.5.- LA DIRECCIÓN FACULTATIVA
- 1.2.6.- VISITAS FACULTATIVAS
- 1.2.7.- OBLIGACIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES
- 1.2.8.- DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA: LIBRO DEL EDIFICIO

1.3.- DISPOSICIONES ECONÓMICAS

2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1.- PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

- 2.1.1.- GARANTÍAS DE CALIDAD (MARCADO CE)
- 2.1.2.- HORMIGONES
- 2.1.3.- ACEROS PARA HORMIGÓN ARMADO
- 2.1.4.- CONGLOMERANTES
- 2.1.5.- INSTALACIONES

2.2.- PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA

- 2.2.1.- DEMOLICIONES
- 2.2.2.- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
- 2.2.3.- CIMENTACIONES
- 2.2.4.- FIRMES Y PAVIMENTOS URBANOS
- 2.2.5.- INSTALACIONES
- 2.2.6.- JARDINERÍA
- 2.2.7.- EQUIPAMIENTO URBANO
- 2.2.8.- GESTIÓN DE RESIDUOS
- 2.2.9.- SEGURIDAD Y SALUD

2.3.- PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

2.4.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1.- Disposiciones Generales

Las disposiciones de carácter general, las relativas a trabajos y materiales, así como las recepciones de edificios y obras anejas, se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la Ley 3/2011, de Contratos del Sector Público (LCSP).

1.2.- Disposiciones Facultativas

1.2.1.- Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

1.2.1.1.- El promotor

Es la 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 para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparán también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la legislación de contratos de las Administraciones públicas y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.1.2.- El proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

1.2.1.3.- El constructor o contratista

Es el agente que asume, contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

1.2.1.4.- El director de obra

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto. Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra.

1.2.1.5.- El director de la ejecución de la obra

Es el agente que, formando 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 calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el director de obra, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

1.2.1.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

1.2.1.7.- Los suministradores de productos

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos, se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

1.2.5.- La Dirección Facultativa

La Dirección Facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

1.2.6.- Visitas facultativas

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación aplicable.

1.2.7.1.- El promotor

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra, al director de la ejecución de la obra y al contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder. La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se registrarán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

1.2.7.2.- El proyectista

Redactar el proyecto por encargo del promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al director de obra antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes. Acordar con el promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del director de obra y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del director de obra y previo acuerdo con el promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

1.2.7.3.- El constructor o contratista

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Elaborar, y exigir de cada subcontratista, un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dichos planes se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención propuestas, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes.

Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del director de obra y del director de la ejecución material de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o *lex artis*, aún cuando éstos criterios no

estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el director de ejecución material de la obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del director de la ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del director de ejecución material de la obra los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa.

Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Facilitar a los directores de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

1.2.7.4.- El director de obra

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al director de la ejecución de la obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conlleven una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios

deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anexará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al director de obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste. Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los directores de obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.5.- El director de la ejecución de la obra

Corresponde al director de ejecución material de la obra, según se establece en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a pie de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del director de obra.

Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al director de obra o directores de obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.

Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.

Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.

Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (lex artis) y a las normativas de aplicación.

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

Consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a la especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.

Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los directores de obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente

coordinado y auxiliado por el contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los directores de obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos. Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el contratista, los subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el director de la ejecución de la obra, se considerara como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de la obra.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

1.2.7.7.- Los suministradores de productos

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.7.8.- Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.8.- Documentación final de obra: Libro del Edificio

De acuerdo a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", 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 se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el **Libro del Edificio**, será entregada a los usuarios finales del edificio.

1.2.8.1.- Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.3.- Disposiciones Económicas

Se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la Ley 3/2011, de Contratos del Sector Público (LCSP).

2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1.- Prescripciones sobre los materiales

Para facilitar la labor a realizar, por parte del director de la ejecución de la obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- El control mediante ensayos.

Por parte del constructor o contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del director de ejecución de la obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El contratista notificará al director de ejecución de la obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el director de ejecución de la obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el director de ejecución de la obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del contratista.

El hecho de que el contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

2.1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE)

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

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

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

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

Es obligación del director de la ejecución de la obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el "Real Decreto 1630/1992. Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE".

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

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

- En el producto propiamente dicho.

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

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

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

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

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

2.1.2.- Hormigones

2.1.2.1.- Hormigón estructural

2.1.2.1.1.- Condiciones de suministro

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

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

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

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

2.1.2.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

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

Antes del suministro:

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Durante el suministro:

Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:

Nombre de la central de fabricación de hormigón.

Número de serie de la hoja de suministro.

Fecha de entrega.

Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
Especificación del hormigón.
En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
Designación.
Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m^3) de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg.
Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
Tipo de ambiente.
Tipo, clase y marca del cemento.
Consistencia.
Tamaño máximo del árido.
Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
Hora límite de uso para el hormigón.
Después del suministro:
El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

Ensayos:

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

2.1.2.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

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

2.1.2.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

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

Hormigonado en tiempo frío:

La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C .

Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.

En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.

En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Hormigonado en tiempo caluroso:

Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

2.1.2.2.- Hormigón estructural con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.)

2.1.2.2.1.- Condiciones de suministro

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

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

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

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

2.1.2.2.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

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

Antes del suministro:

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Durante el suministro:

Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:

Nombre de la central de fabricación de hormigón.

Número de serie de la hoja de suministro.

Fecha de entrega.

Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.

Especificación del hormigón.

En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:

Designación.

Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m^3) de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg.

Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.

En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:

Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.

Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.

Tipo de ambiente.

Tipo, clase y marca del cemento.

Consistencia.

Tamaño máximo del árido.

Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.

Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.

Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).

Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.

Identificación del camión hormigonero (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.

Hora límite de uso para el hormigón.

Después del suministro:

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

Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

Los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), donde al menos constará la siguiente información:

Identificación de la entidad certificadora.

Logotipo del distintivo de calidad.

Identificación del fabricante.

Alcance del certificado.

Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).

Número de certificado.

Fecha de expedición del certificado.

El Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.) del hormigón deberá:

Garantizar que el control de recepción de los materiales componentes y el sistema de acopios permita la trazabilidad de cada una de las amasadas.

Garantizar el proceso de amasado y el sistema de transporte.

Comprobar que las centrales cuentan con un sistema de gestión de datos de la fabricación de hormigón para supervisar a tiempo real su producción. Las dosificaciones serán auditadas por el sistema de certificación.

Considerar productos diferentes aquellos hormigones designados por características que tengan diferentes resistencias o ambientes.

Vigilar que la planta tiene un procedimiento para mantener la garantía en periodos de tiempo en los que se interrumpa la producción de un hormigón certificado. Más de 3 meses se suspende la vigencia y más de 1 año se retira el D.O.R.

Garantizar el control de producción de la planta que comprende como mínimo una determinación diaria de la resistencia del hormigón para cada tipo de resistencia que se fabrique.

Definir un control externo de la resistencia con una frecuencia nunca inferior a 2 determinaciones al mes para cada producto del que se haya fabricado más de 200 m³.

Garantizar un riesgo del consumidor, entendido como la probabilidad de aceptar un lote defectuoso, inferior al 45%.

Garantizar las dosificaciones comunicadas al cliente por el fabricante en la declaración certificada de dosificación.

Garantizar que los valores de las resistencia obtenidas en el control de producción presentan una dispersión acotada.

La Dirección Facultativa puede prescindir de realizar inspecciones de comprobación a las centrales de hormigón en posesión de un D.O.R.

El empleo de cenizas volantes como adición al hormigón sólo se permite si se emplea cemento CEM I y el hormigón está en posesión de un D.O.R.

Ensayos:

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

2.1.2.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

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

2.1.2.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra

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

Hormigonado en tiempo frío:

La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.

Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.

En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.

En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Hormigonado en tiempo caluroso:

Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

2.1.3.- Aceros para hormigón armado

2.1.3.1.- Aceros corrugados

2.1.3.1.1.- Condiciones de suministro

Los aceros se deben transportar protegidos adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

2.1.3.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

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

Antes del suministro:

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

Hasta la entrada en vigor del mercado CE, se adjuntarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de las siguientes características:

Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.

Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.

Aptitud al doblado simple.

Los aceros soldables con características especiales de ductilidad deberán cumplir los requisitos de los ensayos de fatiga y deformación alternativa.

Características de adherencia. Cuando el fabricante garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga, presentará un certificado de homologación de adherencia, en el que constará, al menos:

Marca comercial del acero.

Forma de suministro: barra o rollo.

Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos.

Composición química.

En la documentación, además, constará:

El nombre del laboratorio. En el caso de que no se trate de un laboratorio público, declaración de estar acreditado para el ensayo referido.

Fecha de emisión del certificado.

Durante el suministro:

Las hojas de suministro de cada partida o remesa.

Hasta la entrada en vigor del mercado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.

La clase técnica se especificará mediante un código de identificación del tipo de acero mediante engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.

En el caso de que el producto de acero corrugado sea suministrado en rollo o proceda de operaciones de enderezado previas a su suministro, deberá indicarse explícitamente en la correspondiente hoja de suministro.

En el caso de barras corrugadas en las que, dadas las características del acero, se precise de procedimientos especiales para el proceso de soldadura, el fabricante deberá indicarlos.

Después del suministro:

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

Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:

Identificación de la entidad certificadora.

Logotipo del distintivo de calidad.

Identificación del fabricante.

Alcance del certificado.

Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).

Número de certificado.

Fecha de expedición del certificado.

Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

Ensayos:

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

En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.

Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

2.1.3.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.

Antes de su utilización y especialmente después de un largo período de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.

En el momento de su utilización, las armaduras pasivas 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.

La elaboración de armaduras mediante procesos de ferralla requiere disponer de unas instalaciones que permitan desarrollar, al menos, las siguientes actividades:

Almacenamiento de los productos de acero empleados.

Proceso de enderezado, en el caso de emplearse acero corrugado suministrado en rollo.

Procesos de corte, doblado, soldadura y armado, según el caso.

2.1.3.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.

Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

2.1.4.- Conglomerantes

2.1.4.1.- Cemento

2.1.4.1.1.- Condiciones de suministro

El cemento se suministra a granel o envasado.

El cemento a granel se debe transportar en vehículos, cubas o sistemas similares adecuados, con el hermetismo, seguridad y almacenamiento tales que garanticen la perfecta conservación del cemento, de forma que su contenido no sufra alteración, y que no alteren el medio ambiente.

El cemento envasado se debe transportar mediante palets o plataformas similares, para facilitar tanto su carga y descarga como su manipulación, y así permitir mejor trato de los envases.

El cemento no llegará a la obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Se recomienda que, si su manipulación se va a realizar por medios mecánicos, su temperatura no exceda de 70°C, y si se va a realizar a mano, no exceda de 40°C.

Cuando se prevea que puede presentarse el fenómeno de falso fraguado, deberá comprobarse, con anterioridad al empleo del cemento, que éste no presenta tendencia a experimentar dicho fenómeno.

2.1.4.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

A la entrega del cemento, ya sea el cemento expedido a granel o envasado, el suministrador aportará un albarán que incluirá, al menos, los siguientes datos:

1. Número de referencia del pedido.
2. Nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento.
3. Identificación del fabricante y de la empresa suministradora.
4. Designación normalizada del cemento suministrado.
5. Cantidad que se suministra.
6. En su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE.
7. Fecha de suministro.
8. Identificación del vehículo que lo transporta (matrícula).

Ensayos:

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

2.1.4.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Los cementos a granel se almacenarán en silos estancos y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo o clase de resistencia distintos. Los silos deben estar protegidos de la humedad y tener un sistema o mecanismo de apertura para la carga en condiciones adecuadas desde los vehículos de transporte, sin riesgo de alteración del cemento.

En cementos envasados, el almacenamiento deberá realizarse sobre palets o plataforma similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa del sol. Se evitarán especialmente las ubicaciones en las que los envases puedan estar expuestos a la humedad, así como las manipulaciones durante su almacenamiento que puedan dañar el envase o la calidad del cemento.

Las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga del cemento dispondrán de los dispositivos adecuados para minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera.

Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el periodo de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte días anteriores a su empleo, se realizarán los ensayos de determinación de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) ó 2 días (para todas las demás clases) sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.

2.1.4.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

La elección de los distintos tipos de cemento se realizará en función de la aplicación o uso al que se destinen, las condiciones de puesta en obra y la clase de exposición ambiental del hormigón o mortero fabricado con ellos.

Las aplicaciones consideradas son la fabricación de hormigones y los morteros convencionales, quedando excluidos los morteros especiales y los monocapa.

El comportamiento de los cementos puede ser afectado por las condiciones de puesta en obra de los productos que los contienen, entre las que cabe destacar:

- Los factores climáticos: temperatura, humedad relativa del aire y velocidad del viento.
- Los procedimientos de ejecución del hormigón o mortero: colocado en obra, prefabricado, proyectado, etc.
- Las clases de exposición ambiental.

Los cementos que vayan a utilizarse en presencia de sulfatos, deberán poseer la característica adicional de resistencia a sulfatos.

Los cementos deberán tener la característica adicional de resistencia al agua de mar cuando vayan a emplearse en los ambientes marino sumergido o de zona de carrera de mareas.

En los casos en los que se haya de emplear áridos susceptibles de producir reacciones álcali-árido, se utilizarán los cementos con un contenido de alcalinos inferior a 0,60% en masa de cemento.

Cuando se requiera la exigencia de blancura, se utilizarán los cementos blancos.

Para fabricar un hormigón se recomienda utilizar el cemento de la menor clase de resistencia que sea posible y compatible con la resistencia mecánica del hormigón deseada.

2.1.5.- Instalaciones

2.1.5.1.- Tubos de polietileno

2.1.5.1.1.- Condiciones de suministro

Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.

Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc.

Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.

Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.

Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.

Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.

Los tubos y accesorios deben descargarse cuidadosamente.

2.1.5.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Los tubos y accesorios deben estar marcados, a intervalos máximos de 1 m para tubos y al menos una vez por tubo o accesorio, con:

Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.

La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).

Los caracteres de marcado deben estar etiquetados, impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra.

El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente sobre la aptitud al uso del elemento.

Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del elemento.

El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.

Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.

Los accesorios de fusión o electrofusión deben estar marcados con un sistema numérico, electromecánico o autorregulado, para reconocimiento de los parámetros de fusión, para facilitar el proceso. Cuando se utilicen códigos de barras para el reconocimiento numérico, la etiqueta que le incluya debe poder adherirse al accesorio y protegerse de deterioros.

Los accesorios deben estar embalados a granel o protegerse individualmente, cuando sea necesario, con el fin de evitar deterioros y contaminación; el embalaje debe llevar al menos una etiqueta con el nombre del fabricante, el tipo y dimensiones del artículo, el número de unidades y cualquier condición especial de almacenamiento.

Ensayos:

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

2.1.5.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios.

Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.

Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.

Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.

Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.

El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.

Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo.

Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.

El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubos.

2.1.5.2.- Tubos de plástico (PP, PE-X, PB, PVC)

2.1.5.2.1.- Condiciones de suministro

Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones con suelo plano, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.

Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc., y de forma que no queden tramos salientes innecesarios.

Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.

Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.

Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.

Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.

Los tubos y accesorios se deben cargar y descargar cuidadosamente.

2.1.5.2.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Los tubos deben estar marcados a intervalos máximos de 1 m y al menos una vez por accesorio, con:

Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.

La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).

Los caracteres de marcado deben estar impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra

El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente en el comportamiento funcional del tubo o accesorio.

Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del tubo o accesorio.

El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.

Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.

Ensayos:

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

2.1.5.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios. Deben utilizarse, si fuese posible, los embalajes de origen.

Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.

Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.

Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.

Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.

El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.

Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo, y evitando dejarlos caer sobre una superficie dura.

Cuando se utilicen medios mecánicos de manipulación, las técnicas empleadas deben asegurar que no producen daños en los tubos. Las eslingas de metal, ganchos y cadenas empleadas en la manipulación no deben entrar en contacto con el tubo.

Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. Los extremos de los tubos se deben cubrir o proteger con el fin de evitar la entrada de suciedad en los mismos. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.

El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubos.

2.2.- Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el director de la ejecución de la obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del director de la ejecución de la obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

DEL SOPORTE

Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

AMBIENTALES

En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

DEL CONTRATISTA

En algunos casos, será necesaria la presentación al director de la ejecución de la obra de una serie de documentos por parte del contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

FASES DE EJECUCIÓN

Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

PRUEBAS DE SERVICIO

En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo X de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADP010, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidad de obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ".

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del director de ejecución de la obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del contratista, entendiéndose que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el director de ejecución de la obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.

A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

CIMENTACIONES

Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS METÁLICAS

Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

ESTRUCTURAS (FORJADOS)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de $X \text{ m}^2$.

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

ESTRUCTURAS (MUROS)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

FACHADAS Y PARTICIONES

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de $X \text{ m}^2$, lo que significa que:

Cuando los huecos sean menores de $X \text{ m}^2$ se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas y dinteles.

Cuando los huecos sean mayores de $X \text{ m}^2$, se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.

Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

INSTALACIONES

Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

REVESTIMIENTOS (YESOS Y ENFOSCADOS DE CEMENTO)

Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$, el exceso sobre los $X \text{ m}^2$. Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a $X \text{ m}^2$. Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de mochetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

2.2.1.- Demoliciones

Unidad de obra DTM020: Desmontaje de papelera de aluminio

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de papelera de aluminio, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo.

Unidad de obra DTM040: Desmontaje de banco de madera

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de banco de madera, de 40 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo.

Unidad de obra DTM060: Desmontaje de juego infantil tipo conjunto modular

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de juego infantil, tipo conjunto modular, de 415 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo.

Unidad de obra DTM060b: Desmontaje de juego infantil tipo muelle

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de juego infantil, tipo balancín, de 15 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo.

Unidad de obra DMF020: Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de vial para acometida a la red de agua

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 25 cm de espesor medio, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de la superficie a demoler. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DMX021: Demolición de pavimento de hormigón en masa o solera

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
- NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la demolición de la base soporte.

Unidad de obra DMX050: Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón perimetral

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el picado del material de agarre, pero no incluye la demolición de la base soporte.

Unidad de obra DMX090: Demolición de bordillo de parterres en altura

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el picado del material de agarre.

Unidad de obra DMX100: Demolición de pavimento exterior de baldosas de caucho en zona de juegos

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de pavimento exterior de baldosas de caucho, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros.
Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la demolición de la base soporte.

2.2.2.- Acondicionamiento del terreno

Unidad de obra ACA020: Desbroce, limpieza y recolocación de parterres vegetales con arbustos

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: arbustos, pequeñas plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm. Incluso transporte de la maquinaria, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Inspección ocular del terreno.

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo en el terreno. Corte de arbustos. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga mecánica a camión.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie del terreno quedará limpia y en condiciones adecuadas para poder realizar el replanteo definitivo de la obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Unidad de obra ACE020: Excavación de tierras para rebaje de espacio público

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de tierras para apertura y ensanche de caja en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

Unidad de obra ACE040: Excavación para perfilado de parterres elevados con medios mecánicos

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión de las tierras excavadas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

Unidad de obra ACE040b: Excavación en zanjas para instalaciones de riego, iluminación y saneamiento

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión de las tierras excavadas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

Unidad de obra ACE041: Excavación para perfilado de parterres elevados con medios manuales

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto materiales formados por rocas descompuestas o tierras muy compactas, atacables con pico, pero no con pala, con un resultado mayor de 20 y menor de 50 en el ensayo de penetración estándar (SPT), sin rechazo., de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios manuales. Incluso retirada de los materiales excavados y carga manual a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga manual a camión de las tierras excavadas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

Unidad de obra ACE041b: Excavación en zanjas para cimentaciones de muretes de hormigón como formación de contención para parterres

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto materiales formados por rocas descompuestas o tierras muy compactas, atacables con pico, pero no con pala, con un resultado mayor de 20 y menor de 50 en el ensayo de penetración estándar (SPT), sin rechazo., de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios manuales. Incluso retirada de los materiales excavados y carga manual a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga manual a camión de las tierras excavadas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

Unidad de obra ACR050: Compactación de tierras a cielo abierto, con medios mecánicos y/o manuales

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso replanteo de los puntos topográficos y humectación de las tierras.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Situación de los puntos topográficos. Humectación de las tierras. Compactación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La explanada habrá alcanzado el grado de compactación adecuado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en perfil compactado, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Unidad de obra ACR070: Extendido de tierras con material de la propia excavación, con medios manuales para formación de isletas

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Extendido de tierras con material de la propia excavación, dejando el terreno perfilado en basto, con medios manuales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C a la sombra.

FASES DE EJECUCIÓN

Extendido de las tierras en tongadas de espesor uniforme.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las tierras o áridos utilizados en el extendido quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ACR080: Extendido de tierras con material de la propia excavación, con medios mecánicos

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Extendido de tierra vegetal en taludes, dejando el terreno perfilado en basto, con medios mecánicos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C a la sombra.

FASES DE EJECUCIÓN

Extendido de las tierras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

2.2.3.- Cimentaciones

Unidad de obra CCH020: Muro de hormigón armado para formación de contención, banco corrido y respaldos

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de muro de contención de tierras de superficie plana, con puntera y talón, de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 22 kg/m³, sin incluir el encofrado en este precio. Incluso p/p de elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, cimentación del muro, formación de juntas, separadores, accesorios y curado del hormigón.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie del muro quedará limpia.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra CHH030: Zapata corrida de cimentación de hormigón armado para murete de hormigón de parterres

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de hormigón HAF-25/CR/F/20/Ila con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con un contenido de fibras de refuerzo Sikafiber M-12 "SIKA" de 0,6 kg/m³ y vertido con cubilote para formación de zapata corrida de cimentación. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución:

- **CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**
- **NTE-CSZ. Cimentaciones superficiales: Zapatas.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Unidad de obra CHE010: Montaje y desmontaje de sistema de encofrado a dos caras con acabado tipo industrial para revestir

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, para formación de muro de hormigón armado, de hasta 3 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso p/p de colocación de tubos para formación de mechinales; colocación de pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento

necesarios para su estabilidad; aplicación de líquido desencofrante replanteo y perfilado de las juntas de construcción y dilatación; y sellado de las juntas no estancas del encofrado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Antes de proceder a la ejecución de los encofrados hay que asegurarse de que las excavaciones están no sólo abiertas, sino en las condiciones que convenga a las características y dimensiones del encofrado.

DEL CONTRATISTA

No podrá comenzar el montaje del encofrado sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra, quien comprobará que el estado de conservación de su superficie y de las uniones, se ajusta al acabado del hormigón previsto en el proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Colocación de tubos para formación de mechinales. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las superficies que vayan a quedar vistas no presentarán imperfecciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.4.- Firmes y pavimentos urbanos

Unidad de obra MBH010: Solera de hormigón para base de pavimento de caucho antiimpacto

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de base de hormigón en masa de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante y formación de juntas de construcción; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera, y curado del hormigón.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie base presenta una planeidad adecuada, cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo, y no tiene blandones, bultos ni materiales sensibles a las heladas. El nivel freático no originará sobreempujes.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas de dilatación. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie de la solera cumplirá las exigencias de planeidad y resistencia, y se dejará a la espera del solado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. No se superarán las cargas previstas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra MPH010: Solado de loseta de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas, resistencia a flexión T, carga de rotura 3, resistencia al desgaste G, 20x20x3 cm, gris, para uso público en exteriores en zona de aceras y paseos, colocada al tendido sobre capa de arena-cemento; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 30 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado mecánico con extendedora, con acabado maestreado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de aceras y paseos, de loseta de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento de 3 cm de espesor, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Todo ello realizado sobre firme compuesto por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 30 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado mecánico con extendedora, con acabado maestreado ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso p/p de juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución:

- **CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.**
- **NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m². No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Extendido de la capa de arena-cemento. Espolvoreo con cemento de la superficie. Colocación al tendido de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Formará una superficie plana y uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas. Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Tras finalizar los trabajos de pavimentación, se protegerá frente al tránsito durante el tiempo indicado por el director de la ejecución de la obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m².

Unidad de obra MFF010: Firme flexible en arcenes para tráfico sobre explanada para relleno de zanja de acometida

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de firme flexible en arcenes para tráfico pesado T0 sobre explanada E3, compuesto por: capa granular de 15 cm de espesor de zahorra artificial ZA25, coeficiente de Los Ángeles <30, adecuada para tráfico T0; capa de 20 cm de espesor de suelocemento formada por la mezcla en central de material granular para la fabricación de SC40, adecuado para tráfico T0 con cemento CEM II / A-V 32,5 N, a granel; riego de curado mediante la aplicación de emulsión bituminosa, tipo ECR-1, a base de betún asfáltico; mezcla bituminosa en caliente: riego de adherencia mediante la aplicación de emulsión bituminosa, tipo ECR-1, a base de betún asfáltico; capa de 7 cm de espesor formada por material granular para la fabricación de mezcla bituminosa en caliente AC 22 bin D, según UNE-EN 13108-1, coeficiente de Los Ángeles <=25, adecuado para tráfico T0 con filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente y betún asfáltico B60/70; riego de adherencia mediante la aplicación de emulsión bituminosa, tipo ECR-1, a base de betún asfáltico; capa de rodadura de 3 cm de espesor formada por material granular para la fabricación de mezcla bituminosa en caliente BBTM 11B, según UNE-EN 13108-2, coeficiente de Los Ángeles <=15, adecuado para tráfico T00 con filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente y betún asfáltico B60/70.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- **Norma 6.1-IC. Secciones de firme de la Instrucción de Carreteras.**
- **PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha realizado un estudio de las características del suelo natural sobre el que se va a actuar y se ha procedido a la retirada o desvío de servicios, tales como líneas eléctricas y tuberías de abastecimiento de agua y de alcantarillado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo de la zahorra. Preparación de la superficie que va a recibir la zahorra. Preparación del material. Extensión de la zahorra. Compactación de la zahorra. Tramo de prueba. Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo de la mezcla con cemento. Preparación de la superficie existente para la mezcla con cemento. Fabricación de la mezcla con cemento. Transporte de la mezcla con cemento. Vertido y extensión de la mezcla con cemento. Prefisuración de la capa de mezcla con cemento. Compactación y terminación de la capa de mezcla con cemento. Ejecución de juntas de construcción en la capa de mezcla con cemento. Curado de la capa de mezcla con cemento. Tramo de prueba para la capa de mezcla con cemento. Preparación de la superficie para el riego de adherencia. Aplicación de la emulsión bituminosa. Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo de la mezcla bituminosa. Preparación de la superficie existente para la capa de mezcla bituminosa. Aprovechamiento de áridos para la fabricación de la mezcla bituminosa. Fabricación de la mezcla bituminosa. Transporte de la mezcla bituminosa. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. Tramo de prueba para la capa de mezcla bituminosa.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá resistencia.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.5.- Instalaciones

Unidad de obra IUP010: Toma de tierra de alumbrado público con electrodo de acero cobreado de 2 m de longitud.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de toma de tierra de alumbrado público, compuesta por electrodo de 2 m de longitud hincado en el terreno, conectado a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-09 y GUÍA-BT-09. Instalaciones de alumbrado exterior.
- ITC-BT-18 y GUÍA-BT-18. Instalaciones de puesta a tierra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Excavación. Hincado del electrodo. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexionado a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los contactos estarán debidamente protegidos para garantizar una continua y correcta conexión.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de medida de la resistencia de puesta a tierra.

Normativa de aplicación: GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán todos los elementos frente a golpes, materiales agresivos, humedades y suciedad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IUP040: Conductor aislado de tierra de alumbrado público formado por cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de compuesto

termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de conductor aislado de tierra de alumbrado público formado por cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de uniones realizadas con grapas y bornes de unión. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-09 y GUÍA-BT-09. Instalaciones de alumbrado exterior.
- ITC-BT-18 y GUÍA-BT-18. Instalaciones de puesta a tierra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Tendido del conductor aislado de tierra. Conexionado del conductor aislado de tierra.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IUP050: Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público, formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo. Incluso hilo guía. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-09 y GUÍA-BT-09. Instalaciones de alumbrado exterior.
- ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación del tubo.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los registros serán accesibles.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IUR010: Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua de riego de la empresa suministradora con la red de abastecimiento y distribución interior, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; dispositivo de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de 1/2" de diámetro, situada fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios, y conexión a la red. Sin incluir la rotura y restauración del firme existente, la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Instalación: **Normas de la compañía suministradora.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el trazado de las zanjas corresponde con el de Proyecto.

Se comprobarán las separaciones mínimas de la acometida con otras instalaciones.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte sobre la acometida. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio, no presentará problemas en la circulación y tendrá una evacuación rápida.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IUR020: Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formada por tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas azules, de 20 mm de diámetro exterior y 2,8 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas azules, de 20 mm de diámetro exterior y 2,8 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada, colocada sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso p/p de accesorios de conexión y. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **NTE-IFR. Instalaciones de fontanería: Riego.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La tubería tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IUR030: Tubería de riego por goteo formada por tubo de polietileno, color marrón, de 12 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno, color marrón, de 12 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm. Incluso p/p de accesorios de conexión. Totalmente montada, conexionada y probada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado. Colocación de la tubería.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La tubería tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IUR040: Preinstalación de contador de riego de 1/2" DN 15 mm, colocado en armario prefabricado, con dos llaves de corte de esfera.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Preinstalación de contador de riego de 1/2" DN 15 mm, colocado en armario prefabricado, conectado al ramal de acometida y al ramal de abastecimiento y distribución, formada por dos llaves de corte de esfera de latón niquelado; grifo de purga y válvula de retención. Incluso cerradura especial de cuadradillo y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir el precio del contador.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que el recinto se encuentra terminado, con sus elementos auxiliares, y que sus dimensiones son correctas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será estanco.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IUR050: Boca de riego de fundición, con racor de salida roscado macho de 1 1/2" de diámetro.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de boca de riego, formada por cuerpo y tapa de fundición con cerradura de cuadradillo, brida de entrada, llave de corte y racor de salida roscado macho de latón de 1 1/2" de diámetro, enterrada. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Instalación en el terreno y conexión hidráulica a la tubería de abastecimiento y distribución. Relleno de la zanja. Limpieza hidráulica de la unidad. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá una adecuada conexión a la red.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad y funcionamiento.

Normativa de aplicación: NTE-IFR. Instalaciones de fontanería: Riego

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IUR100: Programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en exterior en armario estanco con llave. Incluso programación. Totalmente montado y conexionado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Instalación en pared. Conexionado eléctrico con las electroválvulas. Conexionado eléctrico con el transformador.

Programación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación al paramento soporte será adecuada. La conexión a las redes será correcta.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

2.2.6.- Jardinería

Unidad de obra JSS010: Partida a la alza de vegetación arbustiva

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de Acacia azul (*Acacia cyanophylla*) de 8 a 10 cm de diámetro de tronco, suministrada en contenedor estándar de 35 l. Incluso transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se mantendrá con la humedad adecuada hasta su plantación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra JSS030: Palmito (*Chamaerops humilis*)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de Palmito (*Chamaerops humilis*) de 50 a 80 cm de altura y de 150 a 200 cm de diámetro, suministrado en contenedor estándar de 155 l. Incluso transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se mantendrá con la humedad adecuada hasta su plantación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra JSS030c: Palmera de abanicos (*Washingtonia robusta*)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de Palmera de abanicos (*Washingtonia robusta*) suministrada a raíz desnuda. Incluso transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se mantendrá con la humedad adecuada hasta su plantación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra JSS040: Partida a la alza de vegetación cubresuelos

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de Araucaria (Araucaria heterophylla excelsa) de 300 a 350 cm de altura, suministrada en contenedor estándar de 63 l. Incluso transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se mantendrá con la humedad adecuada hasta su plantación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra JSP050: Trasplante de palmera de entre 3 y 5 m de altura, ubicada en tierra, con retrocargadora

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Trasplante de palmera de entre 3 y 5 m de altura, ubicada en tierra, con retrocargadora. Incluso poda de raíces, poda de ramas, transporte al lugar de destino, plantación y recorte de raíces.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTJ 08E. Trasplante de grandes ejemplares.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista riesgo de helada.

Los trasplantes se realizarán en invierno.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

FASES DE EJECUCIÓN

Poda de raíces. Poda de ramas. Transporte al lugar de destino. Plantación. Recorte de raíces.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se aportarán productos que aumenten el crecimiento de las raíces y la nutrición del árbol y se programará un calendario de riegos adecuado. La sujeción del árbol trasplantado se reajustará periódicamente hasta que las nuevas raíces se establezcan y anclen el árbol al terreno.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente trasplantadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra JDS020: Sistema aéreo de sujeción y anclaje para sujeción de palmeras

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de sistema aéreo de anclaje para sujeción de árbol con diámetro de tronco entre 15 y 35 cm, formado por cincha elástica de 10 m de longitud y 25 mm de anchura, con tensor de trinquete, enlazada al tronco del árbol y a una estructura auxiliar, alrededor del mismo, compuesta por tres rollizos dispuestos en vertical formando en planta un triángulo equilátero y otros tres cerrando el triángulo en horizontal a una altura aproximada de 1/3 de la altura del árbol.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación del sistema de anclaje. Sujeción del sistema al tronco del árbol. Tensado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra JAC010: Aporte de tierra vegetal fertilizada y cribada para parterres vegetales

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro a granel de tierra vegetal fertilizada y cribada y extendida sobre el terreno, con medios mecánicos, para formar una capa de espesor uniforme. Incluso p/p de rasanteos y remates, recogida y carga a camión o contenedor de los componentes inadecuados, sobrantes y embalajes de los productos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Extendido de la tierra. Rasanteos y remates. Carga a camión o contenedor de los restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra JAC010c: Aporte de tierra vegetal cribada para formación de terreno

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro a granel de tierra vegetal cribada y extendida sobre el terreno, con medios mecánicos, para formar una capa de espesor uniforme. Incluso p/p de rasanteos y remates, recogida y carga a camión o contenedor de los componentes inadecuados, sobrantes y embalajes de los productos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Extendido de la tierra. Rasanteos y remates. Carga a camión o contenedor de los restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

2.2.7.- Equipamiento urbano

Unidad de obra TME020: Papelera de acero

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de papelera, con cubeta de acero circular de 32 cm de diámetro y 50 cm de altura, con acabado esmaltado y soporte vertical de acero de 80 cm de altura, fijada a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso p/p de replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra TJJ030: Columpio doble con temática isleña

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de columpio de tubo de acero pintado al horno, de 1 plaza, con colgadores de poliamida, asiento de poliuretano y rodamientos y cadenas de acero inoxidable, para niños de 1 a 4 años, con zona de seguridad de 12,50 m² y 0,80 m de altura libre de caída, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso p/p de replanteo, y fijación del juego infantil. Totalmente montado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Fijación del juego infantil. Realización de pruebas de servicio.

PRUEBAS DE SERVICIO

Verificación del cumplimiento de los requisitos de seguridad.

Normativa de aplicación:

- UNE-EN 1176-1. Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo
- UNE-EN 1176-2. Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 2: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para columpios

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra TJJ030b: Muelle doble inclusivo con temática isleña

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de columpio de tubo de acero pintado al horno, de 1 plaza, con colgadores de poliamida, asiento de poliuretano y rodamientos y cadenas de acero inoxidable, para niños de 1 a 4 años, con zona de seguridad de 12,50 m² y 0,80 m de altura libre de caída, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso p/p de replanteo, y fijación del juego infantil. Totalmente montado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Fijación del juego infantil. Realización de pruebas de servicio.

PRUEBAS DE SERVICIO

Verificación del cumplimiento de los requisitos de seguridad.

Normativa de aplicación:

- UNE-EN 1176-1. Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo
- UNE-EN 1176-2. Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 2: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para columpios

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra TJJ030c: Cama elástica de suelo

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de columpio de tubo de acero pintado al horno, de 1 plaza, con colgadores de poliamida, asiento de poliuretano y rodamientos y cadenas de acero inoxidable, para niños de 1 a 4 años, con zona de seguridad de 12,50 m² y 0,80 m de altura libre de caída, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso p/p de replanteo, y fijación del juego infantil. Totalmente montado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Fijación del juego infantil. Realización de pruebas de servicio.

PRUEBAS DE SERVICIO

Verificación del cumplimiento de los requisitos de seguridad.

Normativa de aplicación:

- UNE-EN 1176-1. Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo
- UNE-EN 1176-2. Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 2: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para columpios

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra TJJ030d: Pirámide cónica de juego de redes

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de columpio de tubo de acero pintado al horno, de 1 plaza, con colgadores de poliamida, asiento de poliuretano y rodamientos y cadenas de acero inoxidable, para niños de 1 a 4 años, con zona de seguridad de 12,50 m² y 0,80 m de altura libre de caída, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso p/p de replanteo, y fijación del juego infantil. Totalmente montado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Fijación del juego infantil. Realización de pruebas de servicio.

PRUEBAS DE SERVICIO

Verificación del cumplimiento de los requisitos de seguridad.

Normativa de aplicación:

- UNE-EN 1176-1. Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo
- UNE-EN 1176-2. Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 2: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para columpios

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra TJJ030e: Juego giratorio individual bajo

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de columpio de tubo de acero pintado al horno, de 1 plaza, con colgadores de poliamida, asiento de poliuretano y rodamientos y cadenas de acero inoxidable, para niños de 1 a 4 años, con zona de seguridad de 12,50 m² y 0,80 m de altura libre de caída, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso p/p de replanteo, y fijación del juego infantil. Totalmente montado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Fijación del juego infantil. Realización de pruebas de servicio.

PRUEBAS DE SERVICIO

Verificación del cumplimiento de los requisitos de seguridad.

Normativa de aplicación:

- UNE-EN 1176-1. Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo
- UNE-EN 1176-2. Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 2: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para columpios

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra TJJ030f: Juego giratorio individual alto

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de columpio de tubo de acero pintado al horno, de 1 plaza, con colgadores de poliamida, asiento de poliuretano y rodamientos y cadenas de acero inoxidable, para niños de 1 a 4 años, con zona de seguridad de 12,50 m² y 0,80 m de altura libre de caída, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso p/p de replanteo, y fijación del juego infantil. Totalmente montado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Fijación del juego infantil. Realización de pruebas de servicio.

PRUEBAS DE SERVICIO

Verificación del cumplimiento de los requisitos de seguridad.

Normativa de aplicación:

- UNE-EN 1176-1. Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo
- UNE-EN 1176-2. Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 2: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para columpios

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra TJJ030g: Tobogán ancho adaptado a colina de juegos

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de columpio de tubo de acero pintado al horno, de 1 plaza, con colgadores de poliamida, asiento de poliuretano y rodamientos y cadenas de acero inoxidable, para niños de 1 a 4 años, con zona de seguridad de 12,50 m² y 0,80 m de altura libre de caída, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso p/p de replanteo, y

fijación del juego infantil. Totalmente montado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Fijación del juego infantil. Realización de pruebas de servicio.

PRUEBAS DE SERVICIO

Verificación del cumplimiento de los requisitos de seguridad.

Normativa de aplicación:

- UNE-EN 1176-1. Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo
- UNE-EN 1176-2. Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 2: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para columpios

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra TJJ030h: Elementos de juego de escala para colina de juegos

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de columpio de tubo de acero pintado al horno, de 1 plaza, con colgadores de poliamida, asiento de poliuretano y rodamientos y cadenas de acero inoxidable, para niños de 1 a 4 años, con zona de seguridad de 12,50 m² y 0,80 m de altura libre de caída, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso p/p de replanteo, y fijación del juego infantil. Totalmente montado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Fijación del juego infantil. Realización de pruebas de servicio.

PRUEBAS DE SERVICIO

Verificación del cumplimiento de los requisitos de seguridad.

Normativa de aplicación:

- UNE-EN 1176-1. Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo
- UNE-EN 1176-2. Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 2: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para columpios

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra TJJ030i: Partida para la instalación de mobiliario de juegos infantiles

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de columpio de tubo de acero pintado al horno, de 1 plaza, con colgadores de poliamida, asiento de poliuretano y rodamientos y cadenas de acero inoxidable, para niños de 1 a 4 años, con zona de seguridad de 12,50 m² y 0,80 m de altura libre de caída, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso p/p de replanteo, y fijación del juego infantil. Totalmente montado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Fijación del juego infantil. Realización de pruebas de servicio.

PRUEBAS DE SERVICIO

Verificación del cumplimiento de los requisitos de seguridad.

Normativa de aplicación:

- UNE-EN 1176-1. Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo
- UNE-EN 1176-2. Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 2: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para columpios

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra TJJ050: Juego infantil emblemático con temática de pulpo

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de tobogán de placas de polietileno de alta densidad, rampa de polietileno, barra de seguridad y escalones de poliuretano con núcleo de acero, para niños de 4 a 8 años, con zona de seguridad de 27,50 m² y 1,50 m de altura libre de caída, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso p/p de replanteo, y fijación del juego infantil. Totalmente montado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Fijación del juego infantil. Realización de pruebas de servicio.

PRUEBAS DE SERVICIO

Verificación del cumplimiento de los requisitos de seguridad.

Normativa de aplicación:

- UNE-EN 1176-1. Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo
- UNE-EN 1176-3. Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 3: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para toboganes

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra TJJ080: Balancín doble con temática isleña

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de casa con mesas y bancos de madera de pino silvestre, tratada en autoclave de 1,46 m de altura, para niños de 2 a 6 años, con zona de seguridad de 17,40 m² y 0,60 m de altura libre de caída, fijada a una base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso p/p de replanteo, excavación manual del terreno y fijación del juego infantil. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Fijación del juego infantil. Realización de pruebas de servicio.

PRUEBAS DE SERVICIO

Verificación del cumplimiento de los requisitos de seguridad.

Normativa de aplicación:

- UNE-EN 1176-1. Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo
- UNE-EN 1176-2. Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 2: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para columpios

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra TJR020: Pavimento de césped sintético antiimpacto, de color azul claro en zona baja

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de pavimento absorbedor de impactos para una altura máxima de caída de 1,6 m, en áreas de juegos infantiles, formado por césped sintético, compuesto de mechones de fibra 100% polietileno, resistente a los rayos UV, tejidos sobre base amortiguadora de espuma de polietileno drenante, de 40 mm de espesor, color azul. Incluso p/p de relleno de arena, banda de unión, adhesivo, remates y limpieza. Totalmente instalado sobre una superficie base (no incluida en este precio).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie base sobre la que se colocará el pavimento es resistente y plana.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación del césped sintético.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá un correcto drenaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra TJR020b: Pavimento de césped sintético antiimpacto, de color azul oscuro en zona baja y elevada

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de pavimento absorbedor de impactos para una altura máxima de caída de 1,6 m, en áreas de juegos infantiles, formado por césped sintético, compuesto de mechones de fibra 100% polietileno, resistente a los rayos UV, tejidos sobre base amortiguadora de espuma de polietileno drenante, de 40 mm de espesor, color azul. Incluso p/p de relleno de arena, banda de unión, adhesivo, remates y limpieza. Totalmente instalado sobre una superficie base (no incluida en este precio).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie base sobre la que se colocará el pavimento es resistente y plana.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación del césped sintético.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá un correcto drenaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra TJR020c: Pavimento de césped sintético antiimpacto, de color ocre en zona de juegos elevada

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de pavimento absorbedor de impactos para una altura máxima de caída de 1,6 m, en áreas de juegos infantiles, formado por césped sintético, compuesto de mechones de fibra 100% polietileno, resistente a los rayos UV, tejidos sobre base amortiguadora de espuma de polietileno drenante, de 40 mm de espesor, color amarillo. Incluso p/p de relleno de arena, banda de unión, adhesivo, remates y limpieza. Totalmente instalado sobre una superficie base (no incluida en este precio).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie base sobre la que se colocará el pavimento es resistente y plana.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación del césped sintético.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá un correcto drenaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra TJR040: Pavimento continuo absorbedor de impactos de caucho SBR de color azul

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de pavimento continuo absorbedor de impactos, para una altura máxima de caída de 3,0 m, en áreas de juegos infantiles, realizado "in situ", de 150 mm de espesor total, formado por una capa inferior de gránulos de caucho reciclado SBR de color negro de 140 mm de espesor y una capa superior de gránulos de caucho EPDM de 10 mm de espesor, color a elegir de la carta RAL, unidas ambas capas con un ligante de poliuretano monocomponente, resistente a los rayos UV, a los hidrocarburos y a los agentes atmosféricos. Incluso p/p de remates, alisado y limpieza. Totalmente terminado sobre una superficie base (no incluida en este precio).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie base sobre la que se colocará el pavimento es resistente y plana.

AMBIENTALES

No comenzarán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a -5°C o superior a 40°C, o cuando la lluvia impida una ejecución correcta, suspendiéndose en el momento en que se presente alguna de estas condiciones adversas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Aplicación de la capa base de caucho SBR. Aplicación de la capa de acabado de caucho EPDM.
Limpieza final.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá un correcto drenaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra TJR040b: Pavimento continuo absorbedor de impactos de caucho SBR de color amarillo

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de pavimento continuo absorbedor de impactos, para una altura máxima de caída de 1,3 m, en áreas de juegos infantiles, realizado "in situ", de 40 mm de espesor total, formado por una capa inferior de gránulos de caucho reciclado SBR de color negro de 30 mm de espesor y una capa superior de gránulos de caucho EPDM de 10 mm de espesor, color a elegir de la carta RAL, unidas ambas capas con un ligante de poliuretano monocomponente, resistente a los rayos UV, a los hidrocarburos y a los agentes atmosféricos. Incluso p/p de remates, alisado y limpieza. Totalmente terminado sobre una superficie base (no incluida en este precio).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie base sobre la que se colocará el pavimento es resistente y plana.

AMBIENTALES

No comenzarán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a -5°C o superior a 40°C, o cuando la lluvia impida una ejecución correcta, suspendiéndose en el momento en que se presente alguna de estas condiciones adversas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Aplicación de la capa base de caucho SBR. Aplicación de la capa de acabado de caucho EPDM.
Limpieza final.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá un correcto drenaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra TSV040: Señalética vertical del parque de lamas de acero perforado

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación sobre el soporte de cartel de señalización vertical de tráfico de lamas de acero galvanizado, con retroreflectancia nivel 1 (E.G.). Incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje: Norma 8.1-IC. Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

DEL CONTRATISTA

Si la señalización se instalase en la vía pública, solicitará el permiso necesario de la autoridad competente.

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

No se procederá a la retirada del embalaje hasta que lo indique el director de la ejecución de la obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.8.- Gestión de residuos

Unidad de obra GTA010: Partida en materia de Gestión de Residuos

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte de tierras con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

2.2.9.- Seguridad y salud

Unidad de obra YCA020: Partida en materia de Seguridad y Salud

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Protección de hueco horizontal de una arqueta de 50x50 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, realizada mediante tabloncillos de madera de pino de 15x5,2 cm, colocados uno junto a otro hasta cubrir la totalidad del hueco, reforzados en su parte inferior por tres tabloncillos clavados en sentido contrario, con rebaje en su refuerzo para alojarla en el hueco de la planta de la arqueta de modo que impida su movimiento horizontal, preparada para soportar una carga puntual de 3 kN. Amortizable en 4 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje del tablero. Colocación del tablero sobre el hueco. Sujeción del tablero al soporte, inmovilizándolo. Desmontaje del tablero. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

2.3.- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

De acuerdo con el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

C CIMENTACIONES

Según el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", antes de la puesta en servicio del edificio se debe comprobar que:

- La cimentación se comporta en la forma prevista en el proyecto.
- No se aprecia que se estén superando las cargas admisibles.
- Los asientos se ajustan a lo previsto, si, en casos especiales, así lo exige el proyecto o el director de obra.
- No se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Así mismo, es recomendable controlar los movimientos del terreno para cualquier tipo de construcción, por parte de la empresa constructora, y obligatorio en el caso de edificios del tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas), mediante el establecimiento por parte de una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, de un sistema de nivelación para controlar el asiento en las zonas más características de la obra, en las siguientes condiciones:

- El punto de referencia debe estar protegido de cualquier eventual perturbación, de forma que pueda considerarse como inmóvil durante todo el período de observación.
- El número de pilares a nivelar no será inferior al 10% del total de la edificación. En el caso de que la superestructura se apoye sobre muros, se preverá un punto de observación cada 20 m de longitud, como mínimo. En cualquier caso, el número mínimo de referencias de nivelación será de 4. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.
- La cadencia de lecturas será la adecuada para advertir cualquier anomalía en el comportamiento de la cimentación. Es recomendable efectuarlas al completarse el 50% de la estructura, al final de la misma, y al terminar la tabiquería de cada dos plantas.
- El resultado final de las observaciones se incorporará a la documentación de la obra.

I INSTALACIONES

Las pruebas finales de la instalación se efectuarán, una vez esté el edificio terminado, por la empresa instaladora, que dispondrá de los medios materiales y humanos necesarios para su realización.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del director de Ejecución de la Obra, que debe dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.

Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas, pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se indicarán marca y modelo y se mostrarán, para cada equipo, los datos de funcionamiento según proyecto y los datos medidos en obra durante la puesta en marcha.

Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas, por el instalador autorizado o por el director de la instalación, y bajo su responsabilidad.

Serán a cargo de la empresa instaladora todos los gastos ocasionados por la realización de estas pruebas finales, así como los gastos ocasionados por el incumplimiento de las mismas.

2.4.- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

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

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).



Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación

A jueves, 22 de diciembre de 2022, en Almería.

El técnico redactor, Arquitecto Paisajista Juan García Plaza.

JUAN GARCÍA PLAZA
ARQUITECTO COLEGIADO COAAL 562

DOCUMENTO N°3: MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

PROMOTOR: Excelentísimo Ayuntamiento de Adra

TÉCNICO REDACTOR: Juan García Plaza - COAL 562 Almería

LOCALIZACIÓN: Calle Paseo Marítimo, Parque Urbano altura nº 20 – ADRA (Almería)

FECHA DE REDACCIÓN: 22 / 12 / 2022

MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

LOTE 01 – CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DEL PARQUE

PROMOTOR: Excelentísimo Ayuntamiento de Adra

TÉCNICO REDACTOR: Juan García Plaza - COAL 562 Almería

LOCALIZACIÓN: Calle Paseo Marítimo, Parque Urbano altura nº 20 – ADRA. (Almería)

FECHA DE REDACCIÓN: 22 / 12 / 2022

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUC...	Pág.: 1
	CUADRO DE MANO DE OBRA	Ref.: PROYECTO DE RE...
		12/22

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Oficial 1ª electricista.	22,000	12,090 h	265,98
2	Oficial 1ª fontanero.	17,820	7,181 h	127,97
3	Oficial 1ª cerrajero.	20,190	8,416 h	169,92
4	Oficial 1ª construcción.	21,410	18,540 h	396,94
5	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	21,410	34,008 h	728,11
6	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	21,410	9,680 h	207,25
7	Oficial 1ª pintor.	21,410	0,775 h	16,59
8	Oficial 1ª revocador.	21,410	22,420 h	480,01
9	Oficial 1ª jardinero.	17,240	28,111 h	484,63
10	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,240	17,351 h	299,13
11	Oficial 1ª ferrallista.	22,270	3,583 h	79,79
12	Oficial 1ª encofrador.	22,270	10,112 h	225,19
13	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,100	1,467 h	26,55
14	Ayudante cerrajero.	18,960	6,416 h	121,65
15	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	20,340	9,680 h	196,89
16	Ayudante pintor.	20,340	0,775 h	15,76
17	Ayudante construcción en trabajos de albañilería.	20,340	18,200 h	370,19
18	Ayudante jardinero.	16,130	61,033 h	984,46
19	Ayudante construcción de obra civil.	16,130	138,173 h	2.228,73
20	Ayudante ferrallista.	21,150	4,401 h	93,08
21	Ayudante encofrador.	21,150	11,040 h	233,50
22	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	16,940	9,441 h	159,93
23	Ayudante electricista.	20,300	11,850 h	240,56
24	Ayudante fontanero.	16,100	9,598 h	154,53
25	Peón especializado revocador.	20,760	12,390 h	257,22
26	Peón especializado construcción.	16,250	25,903 h	420,92
27	Peón ordinario construcción.	15,920	73,649 h	1.172,49
28	Peón jardinero.	15,920	24,477 h	389,67
			Importe total:	10.547,64

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUC...	Pág.: 2
	CUADRO DE MATERIALES	Ref.: PROYECTO DE RE...
		12/22

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	12,350	1,532 m³	18,92
2	Arena de cantera, para hormigón preparado en obra.	17,500	0,468 t	8,19
3	Árido grueso homogeneizado, de tamaño máximo 12 mm.	16,640	0,936 t	15,58
4	Filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente.	42,120	0,080 t	3,37
5	Filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente.	42,120	0,040 t	1,68
6	Material granular para la fabricación de SC40, adecuado para tráfico T0, según PG-3. Según UNE-EN 13043.	2,570	4,420 t	11,36
7	Material granular para la fabricación de mezcla bituminosa en caliente AC 22 bin D, según UNE-EN 13108-1, coeficiente de Los Ángeles <=25, adecuado para tráfico T0, según PG-3. Según UNE-EN 13043.	9,510	1,460 t	13,88
8	Material granular para la fabricación de mezcla bituminosa en caliente BBTM 11B, según UNE-EN 13108-2, coeficiente de Los Ángeles <=15, adecuado para tráfico T00, según PG-3. Según UNE-EN 13043.	10,420	0,610 t	6,36
9	Zahorra artificial ZA25, coeficiente de Los Ángeles <30, adecuada para tráfico T0, según PG-3.	8,220	3,300 t	27,13
10	Bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x20 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), densidad 1150 kg/m³; con el precio incrementado el 20% en concepto de piezas especiales: zunchos y medios. Según UNE-EN 771-3.	0,850	650,000 Ud	552,50
11	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,200	900,000 kg	1.080,00
12	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	1,850	329,093 kg	608,82
13	Separador homologado para cimentaciones.	0,150	44,800 Ud	6,72
14	Separador homologado para muros.	0,060	58,688 Ud	3,52
15	Agua.	1,500	0,948 m³	1,42
16	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,100	358,460 kg	35,85
17	Cemento CEM II / A-V 32,5 N, a granel, según UNE-EN 197-1.	94,550	0,140 t	13,24
18	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.	2,020	0,960 l	1,94
19	Paneles metálicos modulares, para encofrar muros de hormigón de hasta 3 m de altura.	204,560	0,224 m²	45,82
20	Estructura soporte de sistema de encofrado vertical, para muros de hormigón a dos caras, de hasta 3 m de altura, formada por tornapuntas metálicos para estabilización y aplomado de la superficie encofrante.	281,270	0,224 Ud	63,00
21	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,500	5,698 kg	8,55
22	Pasamuros de PVC para paso de los tensores del encofrado, de varios diámetros y longitudes.	0,950	12,800 Ud	12,16
23	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	123,750	0,015 m³	1,86
24	Mortero de rejuntado para revestimientos, interiores o exteriores, de piedra natural, pulida o para pulir, compuesto de cemento, áridos a base de polvo de mármol, pigmentos resistentes a los álcalis y aditivos especiales.	1,800	1,200 kg	2,16

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUC...	Pág.: 3
	CUADRO DE MATERIALES	Ref.: PROYECTO DE RE...
		12/22

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
25	Arena-cemento, sin aditivos, con 250 kg/m ³ de cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, confeccionado en obra.	61,880	0,480 m ³	29,70
26	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	32,770	1,508 t	49,42
27	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	36,410	0,720 t	26,22
28	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	5,150	0,600 kg	3,09
29	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.	80,880	7,040 m ³	569,40
30	Hormigón HA-25/B/12/IIa, fabricado en central, con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.).	83,630	7,703 m ³	644,20
31	Hormigón HA-25/F/20/IIa, fabricado en central, con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.).	85,660	12,375 m ³	1.060,04
32	Hormigón HM-15/B/20/I, fabricado en central.	67,200	23,700 m ³	1.592,64
33	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	70,380	0,111 m ³	7,81
34	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	55,390	4,725 m ³	261,72
35	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm.	19,070	1,000 Ud	19,07
36	Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.	31,150	1,000 Ud	31,15
37	Tubo de PVC liso, de varios diámetros.	6,800	0,640 m	4,35
38	Emulsión bituminosa, tipo ECR-1, a base de betún asfáltico, según PG-3.	0,250	28,000 kg	7,00
39	Betún asfáltico B60/70, según PG-3.	299,410	0,060 t	17,96
40	Betún asfáltico B60/70, según PG-3.	299,410	0,030 t	8,98
41	Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-poliétileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 9,5 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 10 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 28 mm, resistencia CBR a punzonamiento 1,56 kN y una masa superficial de 125 g/m ² .	1,360	48,400 m ²	65,82
42	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, según UNE 104231.	1,740	22,000 kg	38,28
43	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-48-FP, de 4 mm de espesor, masa nominal 4,8 kg/m ² , con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m ² , de superficie no protegida, y coeficiente de difusión frente al gas radón 7x10 ⁻¹² m ² /s. Según UNE-EN 13707.	6,430	48,400 m ²	311,21
44	Banda de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, de 33 cm de anchura, acabada con film plástico termofusible en ambas caras.	2,110	22,000 m	46,42
45	Loseta de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339.	6,800	15,750 m ²	107,10
46	Albardilla de caliza Capri, en piezas de hasta 750 mm de longitud, hasta 200 mm de anchura y 30 mm de espesor, con goterón, para cubrición de muros, cara y canto biselado pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior, según UNE-EN 771-6.	16,020	88,000 m	1.409,76

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUC...	Pág.: 4
	CUADRO DE MATERIALES	Ref.: PROYECTO DE RE...
		12/22

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
47	Anclaje mecánico con taco de expansión de acero galvanizado, tuerca y arandela.	1,470	20,000 Ud	29,40
48	Tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, montado en taller con tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras.	4,110	21,000 m	86,31
49	Cuadrado de perfil macizo de acero laminado en caliente de 12x12 mm, montado en taller con tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras.	5,260	121,500 m	639,09
50	Imprimación SHOP-PRIMER a base de resinas pigmentadas con óxido de hierro rojo, cromato de zinc y fosfato de zinc.	9,950	1,600 kg	15,92
51	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción a base de copolímeros acrílicos, color a elegir, con un contenido de sustancias orgánicas volátiles (VOC) < 5 g/l, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	12,410	0,980 l	12,16
52	Pintura para exterior, a base de polímeros acrílicos en emulsión acuosa, color a elegir, acabado mate, textura lisa, impermeabilizante y transpirable, con un contenido de sustancias orgánicas volátiles (VOC) < 5 g/l, con Etiqueta Ecológica Europea (EEE); para aplicar con brocha, rodillo o pistola, según UNE-EN 1504-2.	28,540	2,000 l	57,08
53	Cinta adhesiva de pintor, de 25 mm de anchura.	0,100	59,000 m	5,90
54	Malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 7x6,5 mm de luz de malla, 195 g/m² de masa superficial, 0,65 mm de espesor y de 0,11x50 m, para armar morteros.	1,620	12,390 m²	20,07
55	Mortero monocapa, acabado con piedra proyectada, color blanco, tipo OC CSIII W1 según UNE-EN 998-1, compuesto de cemento blanco, cal, áridos de granulometría compensada, aditivos orgánicos e inorgánicos y pigmentos minerales.	0,430	1.150,500 kg	494,72
56	Árido de mármol, procedente de machaqueo, para proyectar sobre mortero, de granulometría comprendida entre 5 y 9 mm.	0,370	885,000 kg	327,45
57	Junquillo de PVC.	0,350	44,250 m	15,49
58	Perfil de PVC rígido para formación de aristas en revestimientos de mortero monocapa.	0,370	73,750 m	27,29
59	Plancha, de acero inoxidable AISI 304, de 1,2 mm de espesor mínimo, acabado brillante, cortada a medida, para revestimiento de paramentos verticales interiores.	52,000	11,729 m²	609,91
60	Perfil de anclaje de plancha de acero galvanizado	2,800	18,542 m	51,92
61	Tornillo de acero galvanizado.	0,020	104,216 Ud	2,08
62	Perfilería de aluminio para tira led, con formato para incorporación en mortero sobre paramento	3,560	18,500 m	65,86

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUC...	Pág.: 5
	CUADRO DE MATERIALES	Ref.: PROYECTO DE RE...
		12/22

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
63	Luminaria circular fija de techo tipo Downlight, no regulable, de 18 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 214 mm de diámetro de empotramiento y 124 mm de altura, con lámpara LED no reemplazable, temperatura de color 3000 K, óptica formada por reflector recubierto con aluminio vaporizado, acabado muy brillante, de alto rendimiento, haz de luz extensivo 82°, aro embellecedor de plástico, acabado termoesmaltado, de color blanco, índice de deslumbramiento unificado menor de 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 1002 lúmenes, grado de protección IP40, con flejes de fijación, para empotrar.	88,000	6,000 Ud	528,00
64	Luminaria tira led lineal empotrada de chapa de acero, acabado y sellado para exteriores, de color blanco acabado mate, no regulable, de 19 W, 240led/m, 50-60 Hz, , temperatura de color 3000 K, con IP67.	34,000	18,500 m	629,00
65	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP 549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	2,150	40,000 m	86,00
66	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 211025.	4,240	40,000 m	169,60
67	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	45,500	6,000 Ud	273,00
68	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	35,800	6,000 Ud	214,80
69	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,060	6,000 Ud	6,36
70	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.	3,710	1,998 Ud	7,41
71	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	2,980	1,500 m	4,47
72	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.	13,090	6,000 Ud	78,54
73	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,570	4,000 Ud	6,28
74	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,220	10,000 Ud	12,20
75	Tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1.	3,540	0,367 m	1,30
76	Armario de fibra de vidrio de 40x27x13 cm para alojar contador individual de agua de 13 a 20 mm, provisto de cerradura especial de cuadradillo.	48,200	1,000 Ud	48,20
77	Grifo de purga de 15 mm.	5,710	1,000 Ud	5,71
78	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	4,380	2,000 Ud	8,76
79	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2", con mando de cuadradillo.	4,200	1,000 Ud	4,20
80	Válvula de retención de latón para roscar de 1/2".	3,030	1,000 Ud	3,03
81	Acometida de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso p/p de accesorios de conexión y piezas especiales.	1,150	2,000 m	2,30

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUC...	Pág.: 6
	CUADRO DE MATERIALES	Ref.: PROYECTO DE RE...
		12/22

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
82	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 20 mm de diámetro exterior, según UNE-EN ISO 15874-3.	1,430	1,000 Ud	1,43
83	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 40 mm de diámetro exterior, según UNE-EN ISO 15874-3.	2,210	1,000 Ud	2,21
84	Tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas azules, de 20 mm de diámetro exterior y 2,8 mm de espesor, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,260	15,000 m	18,90
85	Tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas azules, de 40 mm de diámetro exterior y 5,5 mm de espesor, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2.	4,340	1,000 m	4,34
86	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,490	1,000 Ud	1,49
87	Kit de anclaje para sujeción de árbol, compuesto por cincha elástica de 10 m de longitud y 25 mm de anchura y un tensor de trinquete.	20,610	6,000 Ud	123,66
88	Unidad de especie arbustiva	30,000	70,000 Ud	2.100,00
89	Unidad de especie cespitosa	15,000	70,000 Ud	1.050,00
90	Palmito (Chamaerops humilis) tamaño C-40, de altura no inferior a 2 metros	40,000	18,000 Ud	720,00
91	Palmera de abanicos (Washingtonia robusta) suministrada a raíz desnuda.	250,000	3,000 Ud	750,00
92	Malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 90 g/m ² de masa superficial, con función antihierbas, permeable al aire y a los nutrientes, químicamente inerte y estable tanto a suelos ácidos como alcalinos y resistente a los rayos UV.	0,450	338,400 m ²	152,28
93	Piqueta de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro, para sujeción de redes y mallas al terreno.	0,220	338,400 Ud	74,45
94	Programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en exterior en armario estanco con llave.	164,860	1,000 Ud	164,86
95	Tierra vegetal de terreno base, suministrada de otros terrenos	8,420	77,000 m ³	648,34
96	Tierra vegetal cribada y fertilizada, suministrada a granel.	33,640	20,000 m ³	672,80
97	Tubo de polietileno, color marrón, de 12 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm, suministrado en rollos, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	0,740	120,000 m	88,80
98	Boca de riego, formada por cuerpo y tapa de fundición con cerradura de cuadradillo, brida de entrada, llave de corte y racor de salida roscado macho de latón de 1 1/2" de diámetro.	105,150	1,000 Ud	105,15
99	Partida en materia de Seguridad y Salud	485,500	1,000 Ud	485,50
100	Rollizo de madera, de 10 a 12 cm de diámetro.	3,240	48,000 m	155,52
101	Papelera, con cubeta de acero circular de 32 cm de diámetro y 50 cm de altura, con acabado esmaltado y soporte vertical de acero de 80 cm de altura, incluso pernos de anclaje.	61,300	3,000 Ud	183,90

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUC...	Pág.: 7
	CUADRO DE MATERIALES	Ref.: PROYECTO DE RE...
		12/22

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
102	Cartel de señalización vertical del parque de juegos con la normativa especificada, realizado con acero inoxidable perforado según diseño, acabado, color y preaprado para exterior de igual forma y especificaciones que los incluidos en la partida 4.3 referente a revestimiento horizontal de plancha de acero inoxidable. Incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.	500,000	2,500 m²	1.250,00
			Importe total:	22.158,81

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCI...	Pág.: 8
	CUADRO DE MAQUINARIA	Ref.: PROYECTO DE RE...
		12/22

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Retroexcavadora sobre cadenas, de 113 kW.	53,810	6,654 h	358,05
2	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.	51,910	1,920 h	99,67
3	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	66,480	10,986 h	730,35
4	Motoniveladora de 141 kW.	69,330	1,200 h	83,20
5	Motoniveladora de 154 kW.	76,600	0,090 h	6,89
6	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,150	3,551 h	146,12
7	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	41,880	9,074 h	380,02
8	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	32,350	21,576 h	697,98
9	Camión cisterna equipado para riego, de 8 m³ de capacidad.	42,640	0,090 h	3,84
10	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	40,690	1,965 h	79,96
11	Rodillo vibrante de guiado manual, de 700 kg, anchura de trabajo 70 cm.	9,480	2,100 h	19,91
12	Compactador tándem autopropulsado, de 63 kW, de 9,65 t, anchura de trabajo 168 cm.	41,620	0,070 h	2,91
13	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	50,250	13,890 h	697,97
14	Camión basculante de 14 t de carga, de 184 kW.	39,850	0,160 h	6,38
15	Camión con grúa de hasta 6 t.	55,380	5,970 h	330,62
16	Camión con grúa de hasta 10 t.	57,020	0,728 h	41,51
17	Camión de transporte de 12 t con una capacidad de 10 m³ y 3 ejes.	34,618	9,542 h	330,32
18	Desplazamiento de maquinaria de fabricación de mezcla bituminosa en caliente.	1,050	11,490 Ud	12,06
19	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	8,440	3,056 h	25,79
20	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	13,495	97,895 m³	1.321,09
21	Transporte de áridos.	0,100	135,470 t...	13,55
22	Transporte de aglomerado.	0,100	39,300 t...	3,93
23	Martillo neumático.	3,880	0,915 h	3,55
24	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,680	0,915 h	6,11
25	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón. Incluso p/p de desplazamiento.	172,580	0,440 h	75,94
26	Extendidora para pavimentos de hormigón.	77,120	0,165 h	12,72
27	Hormigonera eléctrica con una capacidad de amasado de 160 l.	3,450	0,520 h	1,79
28	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	1,940	5,772 h	11,20
29	Regla vibrante de 3 m.	4,740	14,850 h	70,39
30	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	19,410	0,575 h	11,16
31	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,420	1,000 h	3,42
32	Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potencia.	3,050	10,600 h	32,33
33	Central discontinua para tratamiento de materiales con cemento, de 160 t/h.	87,840	0,050 h	4,39
34	Central asfáltica continua para fabricación de mezcla bituminosa en caliente, de 200 t/h.	313,700	0,070 h	21,96
35	Barredora remolcada con motor auxiliar.	12,490	0,050 h	0,62

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCI...	Pág.: 9
	CUADRO DE MAQUINARIA	Ref.: PROYECTO DE RE...
		12/22

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
36	Compactador de neumáticos autopropulsado, de 12/22 t.	59,080	0,070 h	4,14
37	Extendedora asfáltica de cadenas, de 81 kW.	81,560	0,070 h	5,71
			Importe total:	5.657,55

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION	Pág.: 10
	CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES	Ref.: PROYECTO DE R...
		12/22

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION	Pág.: 11
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
1	C01		DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS			
1.1	1.1		MOBILIARIO URBANO			
1.1.1	DTM020	Ud	DESMONTAJE DE PAPELERA DE ALUMINIO			
			Desmontaje de papelera de aluminio, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.			
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,145	16,130	2,34
	3,000	%	Costes indirectos		2,340	0,07
			Clase: Mano de obra			2,340
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,070
			Coste total			2,41
			DOS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS			
1.1.2	DTM040	Ud	DESMONTAJE DE BANCO DE MADERA			
			Desmontaje de banco de madera, de 40 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.			
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,183	16,130	2,95
	3,000	%	Costes indirectos		2,950	0,09
			Clase: Mano de obra			2,950
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,090
			Coste total			3,04
			TRES EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS			
1.1.3	DUI033	Ud	DESMONTAJE DE FAROLA PARA RECOLOCACIÓN POSTERIOR			
			Desmontaje de farola con columna de acero, de entre 4 y 6 m de altura, y carga manual sobre camión o contenedor. Almacenamiento provisional hasta su recolocación final en obra. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación, pero no incluye la demolición de la cimentación. Incluye: Desmontaje del elemento. Fragmentación del material desmontado en piezas manejables. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.			
	mq04cag010a	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	0,500	55,380	27,69
	mo003	h	Oficial 1º electricista.	0,100	22,000	2,20
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,100	20,300	2,03
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,448	16,250	7,28
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,112	15,920	1,78
	3,000	%	Costes indirectos		40,980	1,23
			Clase: Mano de obra			13,290
			Clase: Maquinaria			27,690
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,230
			Coste total			42,21
			CUARENTA Y DOS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS			

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION	Pág.: 12
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
1.1.4	DTM060	Ud	DESMTAJE DE JUEGO INFANTIL TIPO CONJUNTO MODULAR Desmontaje de juego infantil, tipo conjunto modular, de 415 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.			
	mq04cag010b	h	Camión con grúa de hasta 10 t.	0,038	57,020	2,17
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	3,160	16,130	50,97
	3,000	%	Costes indirectos		53,140	1,59
			Clase: Mano de obra			50,970
			Clase: Maquinaria			2,170
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,590
			Coste total			54,73
			CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS			
1.1.5	DTM060b	Ud	DESMTAJE DE JUEGO INFANTIL TIPO MUELLE Desmontaje de juego infantil, tipo muelle de 15 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.			
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,290	16,130	4,68
	3,000	%	Costes indirectos		4,680	0,14
			Clase: Mano de obra			4,680
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,140
			Coste total			4,82
			CUATRO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS			
1.2	1.2		PAVIMENTOS EXTERIORES Y BORDILLOS			
1.2.1	DMX090	m	DEMOLICIÓN DE BORDILLO DE PARTERRES EN ALTURA Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.			
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,040	16,250	0,65
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,080	15,920	1,27
	3,000	%	Costes indirectos		1,920	0,06
			Clase: Mano de obra			1,920
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,060
			Coste total			1,98
			UN EURO CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
1.2.2	DMX100	m²	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR DE BALDOSAS DE CAUCHO EN ZONA DE JUEGOS Demolición de pavimento exterior de baldosas de caucho, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. En el caso de existir algún tipo de material antiimpacto debajo de las losetas, se informará a la dirección facultativa dado su posible uso posterior en zonas de menor actividad en el parque.			
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,126	16,250	2,05
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,260	15,920	4,14
	3,000	%	Costes indirectos		6,190	0,19
			Clase: Mano de obra			6,190
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,190
			Coste total			6,38
			SEIS EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS			

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION	Pág.: 13
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
1.2.3	DMX050	m ²	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR DE BALDOSAS Y/O LOSETAS DE HORMIGÓN PERIMETRAL POR INSTALACIÓN DE RIEGO Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.			
	mq05mai030	h	Martillo neumático.	0,061	3,880	0,24
	mq05pdm110	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m ³ /min.	0,061	6,680	0,41
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,057	16,250	0,93
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,115	15,920	1,83
	3,000	%	Costes indirectos		3,410	0,10
			Clase: Mano de obra			2,760
			Clase: Maquinaria			0,650
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,100
			Coste total			3,51
			TRES EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS			
1.2.4	DMX021	m ²	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN MASA O SOLERA Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.			
	mq01exn050c	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo r...	0,069	66,480	4,59
	mq01ret010	h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	0,011	41,880	0,46
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,057	15,920	0,91
	3,000	%	Costes indirectos		5,960	0,18
			Clase: Mano de obra			0,910
			Clase: Maquinaria			5,050
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,180
			Coste total			6,14
			SEIS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS			
1.3	1.3		ESPECIES VEGETALES			
1.3.1	ACA020	m ²	DESBROCE, LIMPIEZA Y RECOLOCACIÓN DE PARTERRES VEGETALES CON ARBUSTOS Desbroce, limpieza y recolcoación de especies vegetales de parterres con arbustos, hasta una profundidad mínima de 40 cm, con medios manuales, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado. En el caso de las especies vegetales a recolocar, la dirección facultativa seleccionará las especies concretas en el momento de la ejecución de obra, así como su emplazamiento final.			
	mq09sie010	h	Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potenc...	0,023	3,050	0,07
	mq01mot010a	h	Motoniveladora de 141 kW.	0,006	69,330	0,42
	mq01pan010a	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m ³ .	0,006	41,150	0,25
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,069	16,130	1,11
	3,000	%	Costes indirectos		1,850	0,06
			Clase: Mano de obra			1,110
			Clase: Maquinaria			0,740
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,060
			Coste total			1,91
			UN EURO CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS			

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION	Pág.: 14
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

1.3.2 ADL015 Ud **TALADO PREVIO Y DEMOLICIÓN DE PALMERAS EN MAL ESTADO**

Talado previo y demolición de tronco y raíces de palmeras en mal estado, incluso tocones ya talados, de entre 5 y 10 m de altura, de 30 a 60 cm de diámetro de tronco y copa poco frondosa, con motosierra, con extracción del tocón, carga manual a camión y transporte de los residuos vegetales a vertedero específico, situado una distancia máxima de 10 km. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta.

Incluye: Corte del tronco del árbol cerca de la base. Extracción del tocón y las raíces. Troceado del tronco, las ramas y las raíces. Retirada de restos y desechos. Carga a camión. Transporte de residuos vegetales a vertedero específico. Relleno y compactación del hueco con tierra de la propia excavación.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mq09sie010	h	Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potenc...	1,000	3,050	3,05
mq01exn020a	h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.	0,320	51,910	16,61
mq02roa010a	h	Rodillo vibrante de guiado manual, de 700 kg, anchura de tra...	0,350	9,480	3,32
mq04cag010a	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	0,095	55,380	5,26
mo040	h	Oficial 1ª jardinero.	0,743	17,240	12,81
mo086	h	Ayudante jardinero.	1,485	16,130	23,95
3,000	%	Costes indirectos		65,000	1,95

Clase: Mano de obra 36,760

Clase: Maquinaria 28,240

Clase: 3 % Costes indirectos 1,950

Coste total 66,95

SESENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

1.3.3 JSP050 Ud **TRASPLANTE DE PALMERA DE ENTRE 3 Y 5 M DE ALTURA, UBICADA EN TIERRA, CON RETROCARGADORA**

Trasplante de palmera de entre 3 y 5 m de altura, ubicada en tierra, con retrocargadora.

mq01ret020b	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	2,585	32,350	83,62
mq04cag010b	h	Camión con grúa de hasta 10 t.	0,230	57,020	13,11
mo040	h	Oficial 1ª jardinero.	1,149	17,240	19,81
mo115	h	Peón jardinero.	5,171	15,920	82,32
mo086	h	Ayudante jardinero.	5,171	16,130	83,41
3,000	%	Costes indirectos		282,270	8,47

Clase: Mano de obra 185,540

Clase: Maquinaria 96,730

Clase: 3 % Costes indirectos 8,470

Coste total 290,74

DOSCIENTOS NOVENTA EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION	Pág.: 15
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

1.3.4 JDS020 Ud **SISTEMA AÉREO DE SUJECCIÓN Y ANCLAJE PARA SUJECCIÓN DE PALMERAS**

Sistema aéreo de anclaje para sujeción de palmeras y evitar su caída tras el trasplante, formado un apeo o apuntalamiento del tronco en 3 o 4 direcciones, ejecutado con madera con ayuda de materiales como cincha elástica, tensor de trinquete, para enlazar al tronco del árbol.

mt48adp020f	Ud	Kit de anclaje para sujeción de árbol, compuesto por cincha ...	1,000	20,610	20,61
mt50spv030a	m	Rollizo de madera, de 10 a 12 cm de diámetro.	8,000	3,240	25,92
mo040	h	Oficial 1ª jardinero.	0,345	17,240	5,95
mo115	h	Peón jardinero.	1,494	15,920	23,78
3,000	%	Costes indirectos		76,260	2,29

Clase: Mano de obra 29,730
Clase: Materiales 46,530
Clase: 3 % Costes indirectos 2,290

Coste total 78,55

SETENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION	Pág.: 16
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	MOVIMIENTO DE TIERRAS	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

2	C02		MOVIMIENTO DE TIERRAS			
2.1	2.1		ELIMINACIÓN DE PARTERRES			
2.1.1	ACE040	m³	EXCAVACIÓN PARA PERFILADO DE PARTERRES ELEVADOS CON MEDIOS MECÁNICOS			
			Excavación de rebaje del terreno de parterres contemplado como terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.			
	mq01ret020b	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,298	32,350	9,64
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,213	16,130	3,44
	3,000	%	Costes indirectos		13,080	0,39
			Clase: Mano de obra			3,440
			Clase: Maquinaria			9,640
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,390
			Coste total			13,47
			TRECE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
2.1.2	ACE041	m³	EXCAVACIÓN PARA PERFILADO DE PARTERRES ELEVADOS CON MEDIOS MANUALES			
			Excavación de rebaje del terreno de parterres contemplado como terreno de tránsito compacto materiales formados por rocas descompuestas o tierras muy compactas, atacables con pico, y en ocasiones con pala, con un resultado mayor de 20 y menor de 50 en el ensayo de penetración estándar (SPT), sin rechazo., de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios manuales, retirada de los materiales excavados y carga manual a camión.			
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	3,662	16,130	59,07
	3,000	%	Costes indirectos		59,070	1,77
			Clase: Mano de obra			59,070
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,770
			Coste total			60,84
			SESENTA EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
2.2	2.2		FORMACIÓN DE PARTERRES			
2.2.1	ACR080	m³	EXTENDIDO DE TIERRAS CON MATERIAL DE LA PROPIA EXCAVACIÓN, CON MEDIOS MECÁNICOS			
			Extendido de tierra vegetal procedente de la misma obra en zonas indicadas según proyecto tras la formación de los muretes de contención para parterres, con medios mecánicos.			
	mq01exc010c	h	Retroexcavadora sobre cadenas, de 113 kW.	0,060	53,810	3,23
	3,000	%	Costes indirectos		3,230	0,10
			Clase: Maquinaria			3,230
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,100
			Coste total			3,33
			TRES EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS			

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION	Pág.: 17
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	MOVIMIENTO DE TIERRAS	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

2.2.2	ACR070	m ³	EXTENDIDO DE TIERRAS CON MATERIAL DE LA PROPIA EXCAVACIÓN, CON MEDIOS MANUALES PARA FORMACIÓN DE ISLETAS Extendido de tierra vegetal procedente de la misma obra en zonas indicadas según proyecto tras la formación de los muretes de contención para parterres, con medios manuales. Según documentación técnica de proyecto se establecerá una serie de montículos o isletas de tierra compacta por medio de la utilización de tierras procedentes de la obra. En el caso de no existir suficientes tierras, se cogerá de los propios parterres elevados y se aumentará sensiblemente la partida de aporte de tierra vegetal.			
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,575	16,130	9,27
	3,000	%	Costes indirectos		9,270	0,28
			Clase: Mano de obra			9,270
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,280
			Coste total			9,55

2.2.3	ACR050	m ²	NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS COMPACTACIÓN DE TIERRAS A CIELO ABIERTO, CON MEDIOS MECÁNICOS Y/O MANUALES Compactación de tierras a cielo abierto, con medios mecánicos y/o manuales, al 90% del Proctor Modificado.			
	mq02rov010i	h	Compactador monocilíndrico vibrante autopulsado, de 12...	0,184	50,250	9,25
	mq02cia020j	h	Camión cisterna de 8 m ³ de capacidad.	0,025	40,690	1,02
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,063	16,130	1,02
	3,000	%	Costes indirectos		11,290	0,34
			Clase: Mano de obra			1,020
			Clase: Maquinaria			10,270
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,340
			Coste total			11,63

2.2.4	JAC010c	m ³	ONCE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS APORTE DE TIERRA VEGETAL CRIBADA PARA FORMACIÓN DE TERRENO Tierra vegetal cribada suministrada a granel, extendida sobre el terreno, con medios mecánicos, para formar una capa de espesor uniforme.			
	mt48tie030a	m ³	Tierra vegetal de terreno base, suministrada de otros terrenos	1,000	8,420	8,42
	mq01pan010a	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m ³ .	0,023	41,150	0,95
	mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,023	8,440	0,19
	mo040	h	Oficial 1ª jardinero.	0,023	17,240	0,40
	mo086	h	Ayudante jardinero.	0,046	16,130	0,74
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	10,700	0,21
	3,000	%	Costes indirectos		10,910	0,33
			Clase: Mano de obra			1,140
			Clase: Maquinaria			1,140
			Clase: Materiales			8,420
			Clase: Medios auxiliares			0,210
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,330
			Coste total			11,24

ONCE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION	Pág.: 18
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	MOVIMIENTO DE TIERRAS	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

2.2.5	JAC010	m ³	APORTE DE TIERRA VEGETAL FERTILIZADA Y CRIBADA PARA PARTERRES VEGETALES Tierra vegetal fertilizada y cribada suministrada a granel, extendida sobre el terreno, con medios mecánicos, para formar una capa de espesor uniforme.			
	mt48tie035a	m ³	Tierra vegetal cribada y fertilizada, suministrada a granel.	1,000	33,640	33,64
	mq01pan010a	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m ³ .	0,023	41,150	0,95
	mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,023	8,440	0,19
	mo040	h	Oficial 1ª jardinero.	0,023	17,240	0,40
	mo086	h	Ayudante jardinero.	0,046	16,130	0,74
	3,000	%	Costes indirectos		35,920	1,08
			Clase: Mano de obra			1,140
			Clase: Maquinaria			1,140
			Clase: Materiales			33,640
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,080
			Coste total			37,00

TREINTA Y SIETE EUROS

2.3	2.3		CIMENTACIONES			
2.3.1	ACE041b	m ³	EXCAVACIÓN EN ZANJAS PARA CIMENTACIONES DE MURETES DE HORMIGÓN COMO FORMACIÓN DE CONTENCIÓN PARA PARTERRES Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto materiales formados por rocas descompuestas o tierras muy compactas, atacables con pico, pero no con pala, con un resultado mayor de 20 y menor de 50 en el ensayo de penetración estándar (SPT), sin rechazo., de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios manuales, retirada de los materiales excavados y carga manual a camión.			
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	3,662	16,130	59,07
	3,000	%	Costes indirectos		59,070	1,77
			Clase: Mano de obra			59,070
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,770
			Coste total			60,84

SESENTA EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

2.3.2	ACE020	m ³	EXCAVACIÓN DE TIERRAS PARA REBAJE DE ESPACIO PÚBLICO Excavación de tierras para apertura y ensanche de caja en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.			
	mq01ret010	h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	0,144	41,880	6,03
	mo041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,046	17,240	0,79
	3,000	%	Costes indirectos		6,820	0,20
			Clase: Mano de obra			0,790
			Clase: Maquinaria			6,030
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,200
			Coste total			7,02

SIETE EUROS CON DOS CÉNTIMOS

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION	Pág.: 19
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	MOVIMIENTO DE TIERRAS	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

2.3.3	ACE040b	m ³	EXCAVACIÓN EN ZANJAS PARA INSTALACIONES DE RIEGO, ILUMINACIÓN Y SANEAMIENTO Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.			
	mq01ret020b	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,298	32,350	9,64
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,213	16,130	3,44
	3,000	%	Costes indirectos		13,080	0,39
			Clase: Mano de obra			3,440
			Clase: Maquinaria			9,640
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,390
			Coste total			13,47

TRECE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION		Pág.: 20
CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2		Ref.: PROYECTO DE R...
ALBAÑILERÍA		12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

3	C03		ALBAÑILERÍA			
3.1	3.1		APOYOS Y BASES			
3.1.1	CHH030	m³	ZAPATA CORRIDA DE CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN ARMADO PARA MURETE DE HORMIGÓN DE PARTERRES Hormigón HAF-25/CR/F/20/Ila con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con un contenido de fibras de refuerzo Sikafiber M-12 "SIKA" de 0,6 kg/m³ y vertido con cubilote, para formación de zapata corrida de cimentación. Incluye las armaduras de la base del muro de contención			
	mt10haf010...	m³	Hormigón HA-25/F/20/Ila, fabricado en central, con Distintivo ...	1,100	85,660	94,23
	mo045	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hor...	0,057	18,100	1,03
	mo092	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hor...	0,517	16,940	8,76
	3,000	%	Costes indirectos		104,020	3,12
			Clase: Mano de obra			9,790
			Clase: Materiales			94,230
			Clase: 3 % Costes indirectos			3,120
			Coste total			107,14
			CIENTO SIETE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS			
3.1.2	CSV010	m³	ZAPATA CORRIDA DE CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN ARMADO PARA MURO ARMADO DE BANCO Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.			
	mt07aco020a	Ud	Separador homologado para cimentaciones.	7,000	0,150	1,05
	mt07aco010c	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras cor...	100,000	1,200	120,00
	mt08var050	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,400	1,500	0,60
	mt10haf010...	m³	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.	1,100	80,880	88,97
	mo043	h	Oficial 1ª ferrallista.	0,160	22,270	3,56
	mo090	h	Ayudante ferrallista.	0,160	21,150	3,38
	mo045	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hor...	0,050	18,100	0,91
	mo092	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hor...	0,250	16,940	4,24
	3,000	%	Costes indirectos		222,710	6,68
			Clase: Mano de obra			12,090
			Clase: Materiales			210,620
			Clase: 3 % Costes indirectos			6,680
			Coste total			229,39
			DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION	Pág.: 21
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	ALBAÑILERÍA	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

3.1.3	MBH010	m ²	SOLERA DE HORMIGÓN PARA BASE DE PAVIMENTO DE CAUCHO ANTIIMPACTO Base de hormigón en masa de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-15/B/20/l fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento.			
	mt10hmf01...	m ³	Hormigón HM-15/B/20/l, fabricado en central.	0,158	67,200	10,62
	mq06vib020	h	Regla vibrante de 3 m.	0,099	4,740	0,47
	mo041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,052	17,240	0,90
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,052	16,130	0,84
	3,000	%	Costes indirectos		12,830	0,38
			Clase: Mano de obra			1,740
			Clase: Maquinaria			0,470
			Clase: Materiales			10,620
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,380
			Coste total			13,21

3.1.4	JDM020	m ²	TRECE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS MALLA ANTIHIERBAS PARA CÉSPED ARTIFICIAL ANTIIMPACTO Malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 90 g/m ² de masa superficial, con función antihierbas, fijada al terreno mediante piqueta de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro, rendimiento 1 ud/m ² , para una plantación de 1 planta/m ² (no incluida en este precio).			
	mt48mal010c	m ²	Malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilid...	1,000	0,450	0,45
	mt48mal015c	Ud	Piqueta de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diá...	1,000	0,220	0,22
	mo040	h	Oficial 1ª jardinero.	0,047	17,240	0,81
	mo086	h	Ayudante jardinero.	0,095	16,130	1,53
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	3,010	0,06
	3,000	%	Costes indirectos		3,070	0,09
			Clase: Mano de obra			2,340
			Clase: Materiales			0,670
			Clase: Medios auxiliares			0,060
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,090
			Coste total			3,16

3.2	3.2		TRES EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS CREACIÓN DE PARTERRES Y ZONAS DE JUEGOS			
-----	-----	--	--	--	--	--

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION	Pág.: 22
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	ALBAÑILERÍA	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

3.2.1	CNF010	m ²	<p>MURETE DE BLOQUES DE HORMIGÓN PARA CONTENCIÓN DE PARTERRES</p> <p>Murete de 20 cm de espesor de fábrica, de bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, con pilastras intermedias y zuncho de coronación, de hormigón de relleno, HA-25/B/12/XC2, preparado en obra, vertido con medios manuales, volumen 0,015 m³/m², con armadura de acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 5 kg/m². Incluso alambre de atar.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de los bloques por hiladas a nivel. Colocación de las armaduras en las pilastras intermedias y en el zuncho de coronación. Preparación del hormigón. Vertido, vibrado y curado del hormigón. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de huecos. Enlace entre murete y forjados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².</p>			
	mt02bhg01...	Ud	Bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x2...	12,500	0,850	10,63
	mt08aaa010a	m ³	Agua.	0,009	1,500	0,01
	mt09mif010cb	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat...	0,029	32,770	0,95
	mt07aco010c	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras cor...	5,000	1,200	6,00
	mt08var050	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,020	1,500	0,03
	mt08cem011a	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, s...	6,605	0,100	0,66
	mt01arg006	t	Arena de cantera, para hormigón preparado en obra.	0,009	17,500	0,16
	mt01arg007a	t	Árido grueso homogeneizado, de tamaño máximo 12 mm.	0,018	16,640	0,30
	mq06hor010	h	Hormigonera eléctrica con una capacidad de amasado de 16...	0,010	3,450	0,03
	mq06mms010	h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, ...	0,111	1,940	0,22
	mo043	h	Oficial 1º ferrallista.	0,010	22,270	0,22
	mo090	h	Ayudante ferrallista.	0,015	21,150	0,32
	mo021	h	Oficial 1º construcción en trabajos de albañilería.	0,654	21,410	14,00
	mo078	h	Ayudante construcción en trabajos de albañilería.	0,350	20,340	7,12
	3,000	%	Costes indirectos		40,650	1,22
			Clase: Mano de obra			21,660
			Clase: Maquinaria			0,250
			Clase: Materiales			18,740
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,220
			Coste total			41,87

CUARENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION		Pág.: 23
CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2		Ref.: PROYECTO DE R...
ALBAÑILERÍA		12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

3.2.2 NIS011 m² **IMPERMEABILIZACIÓN DE PARTERRES CON LÁMINAS ASFÁLTICAS**

Impermeabilización de solera en contacto con el terreno, con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-48-FP, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², de superficie no protegida, totalmente adherida al soporte con soplete, colocada con solapes en la base de la solera, sobre una capa de hormigón de limpieza, previa imprimación del mismo con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, y protegida con una capa antipunzonante de geotextil de polipropileno-polietileno, (125 g/m²), preparada para recibir directamente el hormigón de la solera. Incluso banda de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, (rendimiento: 0,5 m/m²), para la resolución del perímetro.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa de hormigón de limpieza.

Incluye: Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación de la capa de imprimación. Colocación de la banda de refuerzo. Colocación de la lámina asfáltica. Colocación del geotextil. Resolución de puntos singulares.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.

mt14iea020c	kg	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, según UNE ...	0,500	1,740	0,87
mt14lba010m	m ²	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)...	1,100	6,430	7,07
mt14lba100a	m	Banda de refuerzo de lámina de betún modificado con elastó...	0,500	2,110	1,06
mt14gsa010...	m ²	Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-p...	1,100	1,360	1,50
mo029	h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,220	21,410	4,71
mo067	h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,220	20,340	4,47
3,000	%	Costes indirectos		19,680	0,59

Clase: Mano de obra

9,180

Clase: Materiales

10,500

Clase: 3 % Costes indirectos

0,590

Coste total

20,27

VEINTE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS

3.2.3 HRN010 m **PROTECCIÓN HORIZONTAL CON ALBARDILLA**

Albardilla de piedra natural caliza o similar, en piezas de hasta 750 mm de longitud, hasta 200 mm de anchura y 30 mm de espesor, encajado en el borde superior del muro de bloques de hormigón revestido, con goterón y pendiente hacia el parterre, para cubrición de muros, cara y canto biselado pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior; recibida con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10; y rejuntado entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural.

Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación de las piezas. Rejuntado y limpieza.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt08aaa010a	m ³	Agua.	0,006	1,500	0,01
mt09mif010ka	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, co...	0,009	36,410	0,33
mt20apn01...	m	Albardilla de caliza Capri, en piezas de hasta 750 mm de lon...	1,100	16,020	17,62
mt09mcr220	kg	Mortero de rejuntado para revestimientos, interiores o exterio...	0,015	1,800	0,03
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,220	21,410	4,71
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,245	15,920	3,90
3,000	%	Costes indirectos		26,600	0,80

Clase: Mano de obra

8,610

Clase: Materiales

17,990

Clase: 3 % Costes indirectos

0,800

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION	Pág.: 24
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	ALBAÑILERÍA	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

Coste total

27,40

VEINTISIETE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS

3.2.4 RQO010 m² **REVESTIMIENTO DE PARTERRES Y BANCOS DE MORTERO MONOCAPA BLANCO**

Formación en fachadas de revestimiento continuo de 15 mm de espesor, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa, acabado con piedra proyectada, color blanco, tipo OC CSIII W1 según UNE-EN 998-1, compuesto de cemento blanco, cal, áridos de granulometría compensada, aditivos orgánicos e inorgánicos y pigmentos minerales. Aplicado manualmente sobre una superficie de ladrillo cerámico, ladrillo o bloque de hormigón o bloque cerámico aligerado. Incluso preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 7x6,5 mm de luz de malla, 195 g/m² de masa superficial y 0,65 mm de espesor para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas y dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.

Incluye: Preparación de la superficie soporte. Despiece de los paños de trabajo. Aristado y realización de juntas. Preparación del mortero monocapa. Aplicación del mortero monocapa. Regleado y alisado del revestimiento. Acabado superficial. Repasos y limpieza final.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m² e incluyendo el desarrollo de las mochetas.

Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m² e incluyendo el desarrollo de las mochetas. Las juntas del mortero monocapa serán supervisadas por la dirección facultativa dado que llevarán un criterio de diseño según las líneas del pavimento

mt28moc01...	kg	Mortero monocapa, acabado con piedra proyectada, color bla...	19,500	0,430	8,39
mt28mon020b	kg	Árido de mármol, procedente de machaqueo, para proyectar ...	15,000	0,370	5,55
mt28maw05...	m ²	Malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 7x6,5 mm de luz de ma...	0,210	1,620	0,34
mt28mon030	m	Junquillo de PVC.	0,750	0,350	0,26
mt28mon050	m	Perfil de PVC rígido para formación de aristas en revestimien...	1,250	0,370	0,46
mt27wav020a	m	Cinta adhesiva de pintor, de 25 mm de anchura.	1,000	0,100	0,10
mo039	h	Oficial 1ª revocador.	0,380	21,410	8,14
mo111	h	Peón especializado revocador.	0,210	20,760	4,36
3,000	%	Costes indirectos		27,600	0,83

Clase: Mano de obra

12,500

Clase: Materiales

15,100

Clase: 3 % Costes indirectos

0,830

Coste total

28,43

VEINTIOCHO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

3.3 3.3 **FORMACIÓN DE BANCOS CORRIDOS**

PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION		Pág.: 25
CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2		Ref.: PROYECTO DE R...
ALBAÑILERÍA		12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

3.3.1	CCH020	m ³	MURO DE HORMIGÓN ARMADO PARA FORMACIÓN DE CONTENCIÓN, BANCO CORRIDO Y RESPALDOS Muro de hormigón armado para formación de contención y banco corrido de superficie plana, en unión con zapata corrida de cimentación, de hormigón armado,, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 22 kg/m ³ , sin incluir encofrado.			
	mt07aco020d	Ud	Separador homologado para muros.	8,000	0,060	0,48
	mt07aco010g	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, sumini...	44,860	1,850	82,99
	mt08var050	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,286	1,500	0,43
	mt36tie010da	m	Tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de esp...	0,050	3,540	0,18
	mt10haf010...	m ³	Hormigón HA-25/B/12/IIa, fabricado en central, con Distintivo...	1,050	83,630	87,81
	mq06bhe010	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormi...	0,060	172,580	10,35
	mo043	h	Oficial 1ª ferrallista.	0,278	22,270	6,19
	mo090	h	Ayudante ferrallista.	0,354	21,150	7,49
	mo045	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hor...	0,069	18,100	1,25
	mo092	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hor...	0,276	16,940	4,68
	3,000	%	Costes indirectos		201,850	6,06
			Clase: Mano de obra			19,610
			Clase: Maquinaria			10,350
			Clase: Materiales			171,890
			Clase: 3 % Costes indirectos			6,060
			Coste total			207,91

DOSCIENTOS SIETE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

3.3.2	CHE010	m ²	MONTAJE Y DESMONTAJE DE SISTEMA DE ENCOFRADO A DOS CARAS CON ACABADO TIPO INDUSTRIAL PARA REVESTIR Montaje y desmontaje de sistema de encofrado a dos caras con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos o entablillado de madera, y posibilidad de uso de amortizables en 150 usos, para formación de muro de hormigón armado de 4.50 m de altura en enlace con zapata corrida de cimentación previamente descrita y superficie plana superior con salientes de respaldo de bancos.			
	mt08eme070a	m ²	Paneles metálicos modulares, para encofrar muros de hormi...	0,007	204,560	1,43
	mt08eme075j	Ud	Estructura soporte de sistema de encofrado vertical, para mu...	0,007	281,270	1,97
	mt08dba010b	l	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsio...	0,030	2,020	0,06
	mt11var300	m	Tubo de PVC liso, de varios diámetros.	0,020	6,800	0,14
	mt08var204	Ud	Pasamuros de PVC para paso de los tensores del encofrado,...	0,400	0,950	0,38
	mo044	h	Oficial 1ª encofrador.	0,316	22,270	7,04
	mo091	h	Ayudante encofrador.	0,345	21,150	7,30
	3,000	%	Costes indirectos		18,320	0,55
			Clase: Mano de obra			14,340
			Clase: Materiales			3,980
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,550
			Coste total			18,87

DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION	Pág.: 26
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	ALBAÑILERÍA	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

3.3.3 RDE010 m² **REVESTIMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL CON PLANCHA DE ACERO INOXIDABLE CON DISEÑO PERFORADO**

Revestimiento decorativo de de acero inoxidable AISI 304, de 1,2 mm de espesor mínimo, acabado y color a escoger por la dirección facultativa, cortada a medida según prescripciones de proyecto, fijación con tornillos de acero galvanizado a estructuras portantes descritas en otros apartados, por medio de perfiles de acero galvanizado anclada a los paramentos con anclajes mecánicos con taco de nylon y/o tornillo de acero galvanizado, de cabeza avellanada. Ángulo de 90 grados resuelto sin arista vista, con radio de curvatura pertinente para protección.

Se incluyen perforaciones en los dos tramos verticales pegados al muro de contención con banco, cuya silueta perforada es semejante al símbolo de minusválidos, como indicador de la plaza reservada a los mismos. Las otras seis perforaciones circulares en los tramos horizontales se fijan para el anclaje de las luminarias de suelo una vez escogidas y seleccionadas su diámetro final.

Incluye: Medición previa de los cortes singulares in situ. Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo en obra. Fijación de los perfiles sobre el paramento. Corte y preparación del revestimiento. Colocación y fijación del revestimiento. Resolución de encuentros y puntos singulares.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

mt29pme030a	m	Perfil de anclaje de plancha de acero galvanizado	1,660	2,800	4,65
mt29pme010u	m ²	Plancha, de acero inoxidable AISI 304, de 1,2 mm de espeso...	1,050	52,000	54,60
mt29pme040a	Ud	Tornillo de acero galvanizado.	9,330	0,020	0,19
mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	0,270	20,190	5,45
mo059	h	Ayudante cerrajero.	0,270	18,960	5,12
3,000	%	Costes indirectos		70,010	2,10

Clase: Mano de obra	10,570
Clase: Materiales	59,440
Clase: 3 % Costes indirectos	2,100
Coste total	72,11

SETENTA Y DOS EUROS CON ONCE CÉNTIMOS

3.4 3.4 **ARREGLOS Y DETALLES**

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION	Pág.: 27
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	ALBAÑILERÍA	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

3.4.1 RFP010 Ud **REPINTADO DE FAROLAS CON PINTURA EXTERIOR**

Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color a elegir por la dirección facultativa, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica, reguladora de la absorción, sobre paramento exterior.

Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.

Incluye: Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

mt27pfs100db	I	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción a base de c...	0,196	12,410	2,43
mt27pii020lk	I	Pintura para exterior, a base de polimeros acrílicos en emulsi...	0,400	28,540	11,42
mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,155	21,410	3,32
mo076	h	Ayudante pintor.	0,155	20,340	3,15
3,000	%	Costes indirectos		20,320	0,61

Clase: Mano de obra 6,470

Clase: Materiales 13,850

Clase: 3 % Costes indirectos 0,610

Coste total 20,93

VEINTE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

3.4.2 FDD010 m **BARANDILLA DE ACERO DE PROTECCIÓN FRENTE A CALZADA**

Barandilla de acer de protección frente a calzada, similar a la existente en su mismo lugar de emplazamiento, en forma recta, de 100 cm de altura mínimo, formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm y montantes de cuadradillo de perfil macizo de acero laminado en caliente de 12x12 mm con una separación de 100 cm entre sí; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de cuadradillo de perfil macizo de acero laminado en caliente de 12x12 mm con una separación de 10 cm y pasamanos de cuadradillo de perfil macizo de acero laminado en caliente de 12x12 mm. Todo ello, con variaciones similares. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero. Elaboración en taller y ajuste final en obra. Totalmente terminada y lista para pintar.

Incluye: Marcado de los puntos de fijación del bastidor. Presentación del tramo de barandilla de forma que los puntos de anclaje del bastidor se sitúen en los puntos marcados. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt26aac010...	m	Cuadradillo de perfil macizo de acero laminado en caliente d...	12,150	5,260	63,91
mt26aab01...	m	Tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de ...	2,100	4,110	8,63
mt26aaa023a	Ud	Anclaje mecánico con taco de expansión de acero galvaniza...	2,000	1,470	2,94
mt27pfi050	kg	Imprimación SHOP-PRIMER a base de resinas pigmentadas...	0,160	9,950	1,59
mq08sol020	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	0,100	3,420	0,34
mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	0,540	20,190	10,90
mo059	h	Ayudante cerrajero.	0,340	18,960	6,45

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION	Pág.: 28
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	ALBAÑILERÍA	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
	3,000	%	Costes indirectos		94,760	2,84
			Clase: Mano de obra			17,350
			Clase: Maquinaria			0,340
			Clase: Materiales			77,070
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,840
			Coste total			97,60
			NOVENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS			
3.4.3	TSV040	m²	SEÑALÉTICA VERTICAL DEL PARQUE DE LAMAS DE ACERO PERFORADO			
			Cartel de señalización vertical del parque de juegos con la normativa especificada, realizado con acero inoxidable perforado según diseño, acabado, color y preaprado para exterior de igual forma y especificaciones que los incluidos en la partida 4.3 referente a revestimiento horizontal de plancha de acero inoxidable. Incluye: accesorios, anclajes y perfiles para el correcto montaje en obra			
	mt53spc200a	m²	Cartel de señalización vertical del parque de juegos con la no...	1,000	500,000	500,00
	mq07cce010a	h	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de ...	0,230	19,410	4,46
	mo041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,230	17,240	3,97
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,230	16,130	3,71
	3,000	%	Costes indirectos		512,140	15,36
			Clase: Mano de obra			7,680
			Clase: Maquinaria			4,460
			Clase: Materiales			500,000
			Clase: 3 % Costes indirectos			15,360
			Coste total			527,50
			QUINIENTOS VEINTISIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS			

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION	Pág.: 29
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	PAVIMENTO DE LOSETAS DE HORMIGÓN PERIMETRALES	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

4 C04 PAVIMENTO DE LOSETAS DE HORMIGÓN PERIMETRALES

4.1 MPH010 m² REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR

Reposición del solado de loseta de hormigón para uso exterior, formato equivalente al actual en acabados color y características: resistencia a flexión T, carga de rotura 3, resistencia al desgaste G, para uso público en exteriores en zona de aceras y paseos, colocada al tendido sobre capa de arena-cemento incluida en la partida; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 10 a 20 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado mecánico con extendedora, con acabado maestreado, incluida en la partida.

En la zona de lademolición previa debido a la instalación de riego, es posible que parte de este pavimento sea accesible aobotonado, según dibujo y localización final de infraestructura de riego se impondrá un tipo u otro.

mt10hmf01...	m³	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	0,315	55,390	17,45
mt09mcr300b	m³	Arena-cemento, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portl...	0,032	61,880	1,98
mt08cem011a	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, s...	1,000	0,100	0,10
mt18bhi010aa	m²	Loseta de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas, clase re...	1,050	6,800	7,14
mt09lec020a	m³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	0,001	123,750	0,12
mqq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,055	8,440	0,46
mqq06ext010	h	Extendedora para pavimentos de hormigón.	0,011	77,120	0,85
mo041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,372	17,240	6,41
mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,414	16,130	6,68
3,000	%	Costes indirectos		41,190	1,24

Clase: Mano de obra 13,090

Clase: Maquinaria 1,310

Clase: Materiales 26,790

Clase: 3 % Costes indirectos 1,240

Coste total 42,43

CUARENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION	Pág.: 30
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	AJARDINAMIENTO DE ESPECIES VEGETALES	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

5	C05		AJARDINAMIENTO DE ESPECIES VEGETALES			
5.1	5.1		TEJIDO ARBÓREO			
5.1.1	JSS030c	Ud	PALMERA DE ABANICOS (WASHINGTONIA ROBUSTA) Palmera de abanicos (Washingtonia robusta) suministrada en contenedor de 150 L, altura no inferior a 3 m. Incluye: plantación en emplazamiento y primer riego de asentamiento en la tierra			
	mt48epp10...	Ud	Palmera de abanicos (Washingtonia robusta) suministrada a ...	1,000	250,000	250,00
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	250,000	5,00
	3,000	%	Costes indirectos		255,000	7,65
			Clase: Materiales			250,000
			Clase: Medios auxiliares			5,000
			Clase: 3 % Costes indirectos			7,650
			Coste total			262,65
			DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
5.2	5.2		TEJIDO ARBUSTIVO			
5.2.1	JSS030	Ud	PALMITO (CHAMAEROPS HUMILIS) Palmito (Chamaerops humilis), tamaño C-40, de altura no inferior a 2 metros a colocar linealmente en parterre 3 y repartidos en parterres 1 y 2 Incluye: plantación en emplazamiento y primer riego de asentamiento en la tierra			
	mt48epp03...	Ud	Palmito (Chamaerops humilis)tamaño C-40, de altura no infer...	1,000	40,000	40,00
	3,000	%	Costes indirectos		40,000	1,20
			Clase: Materiales			40,000
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,200
			Coste total			41,20
			CUARENTA Y UN EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS			
5.2.2	JSS010	m2	PARTIDA A LA ALZA DE VEGETACIÓN ARBUSTIVA Partida a la alza de vegetación arbustiva en parterres 1 y 2, a escoger por la dirección facultativa y/o según la documentación técnica del proyecto, suministradas según el tamaño de la especie vegetal. Incluye: plantación en emplazamiento y primer riego de asentamiento en la tierra			
	mt48eap020b	Ud	Unidad de especie arbustiva	1,000	30,000	30,00
	3,000	%	Costes indirectos		30,000	0,90
			Clase: Materiales			30,000
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,900
			Coste total			30,90
			TREINTA EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS			
5.3	5.3		TEJIDO CESPITOSO			
5.3.1	JSS040	m2	PARTIDA A LA ALZA DE VEGETACIÓN CUBRESUELOS Partida a la alza de vegetación cespitosaa escoger según la documentación técnica del proyecto y supervisada por la dirección facultativa antes de realizar la plantación de especies, suministrada según el tamaño en cada caso. Incluye: plantación en emplazamiento y primer riego de asentamiento en la tierra			
	mt48ecr030a	Ud	Unidad de especie cespitosa	1,000	15,000	15,00
	3,000	%	Costes indirectos		15,000	0,45
			Clase: Materiales			15,000
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,450
			Coste total			15,45
			QUINCE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION		Pág.: 31
CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2		Ref.: PROYECTO DE R...
INSTALACIÓN DE RIEGO		12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
6	C06		INSTALACIÓN DE RIEGO			
6.1	DMF020	m ²	DEMOLICIÓN DE SECCIÓN DE FIRME DE AGLOMERADO ASFÁLTICO DE VIAL PARA ACOMETIDA A LA RED DE AGUA Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 25 cm de espesor medio, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Incluye: Maquinaria necesaria, gestión de los residuos generados con carga en camión y transporte a vertedero			
	mq01exn050c	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo r...	0,036	66,480	2,39
	mq01ret010	h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	0,018	41,880	0,75
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,160	16,130	2,58
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	5,720	0,11
	3,000	%	Costes indirectos		5,830	0,17
			Clase: Mano de obra			2,580
			Clase: Maquinaria			3,140
			Clase: Medios auxiliares			0,110
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,170
			Coste total			6,00
			SEIS EUROS			
6.2	IUR010	Ud	ACOMETIDA ENTERRADA A LA RED DE RIEGO DE 2 M DE LONGITUD, FORMADA POR TUBO DE POLIETILENO PE 40, DE 20 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, PN=10 ATM Y 2,8 MM DE ESPESOR Y LLAVE DE CORTE ALOJADA EN ARQUETA PREFABRICADA DE POLIPROPILENO. Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.			
	mt10hmf01...	m ³	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,111	70,380	7,81
	mt11arp100a	Ud	Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.	1,000	31,150	31,15
	mt11arp050c	Ud	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm.	1,000	19,070	19,07
	mt01ara010	m ³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,212	12,350	2,62
	mt37tpa012a	Ud	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de...	1,000	1,430	1,43
	mt37tpa009a	m	Acometida de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exteri...	2,000	1,150	2,30
	mt37sve030b	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2", con...	1,000	4,200	4,20
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,115	21,410	2,46
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,115	15,920	1,83
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	3,907	17,820	69,62
	mo107	h	Ayudante fontanero.	1,953	16,100	31,44
	3,000	%	Costes indirectos		173,930	5,22
			Clase: Mano de obra			105,350
			Clase: Materiales			68,580
			Clase: 3 % Costes indirectos			5,220
			Coste total			179,15
			CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS			

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION	Pág.: 32
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	INSTALACIÓN DE RIEGO	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

6.3	MFF010	m ²	FIRME FLEXIBLE EN ARCENES PARA TRÁFICO SOBRE EXPLANADA PARA RELLENO DE ZANJA DE ACOMETIDA Firme flexible en arcenes para tráfico pesado T0 sobre explanada E3, compuesto de capa granular de 15 cm de espesor de zahorra artificial ZA25, capa de 20 cm de espesor de suelocemento SC40 y mezcla bituminosa en caliente: capa de 7 cm de AC 22 bin D, según UNE-EN 13108-1; capa de rodadura de 3 cm de BBTM 11B, según UNE-EN 13108-2.			
	mt01zah020g	t	Zahorra artificial ZA25, coeficiente de Los Ángeles <30, adec...	0,330	8,220	2,71
	mt01arp100s	t	Material granular para la fabricación de SC40, adecuado par...	0,442	2,570	1,14
	mt08cet020c	t	Cemento CEM II / A-V 32,5 N, a granel, según UNE-EN 197-1.	0,014	94,550	1,32
	mt14ebc010a	kg	Emulsión bituminosa, tipo ECR-1, a base de betún asfáltico, ...	2,800	0,250	0,70
	mt01arp120...	t	Material granular para la fabricación de mezcla bituminosa e...	0,146	9,510	1,39
	mt01arp060b	t	Filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente.	0,008	42,120	0,34
	mt14ebc020...	t	Betún asfáltico B60/70, según PG-3.	0,006	299,410	1,80
	mt01arp120...	t	Material granular para la fabricación de mezcla bituminosa e...	0,061	10,420	0,64
	mt01arp060c	t	Filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente.	0,004	42,120	0,17
	mt14ebc020...	t	Betún asfáltico B60/70, según PG-3.	0,003	299,410	0,90
	mq10csc010	h	Central discontinua para tratamiento de materiales con ceme...	0,005	87,840	0,44
	mq04tk010	t...	Transporte de áridos.	13,547	0,100	1,35
	mq04cab010d	h	Camión basculante de 14 t de carga, de 184 kW.	0,016	39,850	0,64
	mq01mot010b	h	Motoniveladora de 154 kW.	0,009	76,600	0,69
	mq02cia020j	h	Camión cisterna de 8 m ³ de capacidad.	0,009	40,690	0,37
	mq02rov010i	h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 12...	0,009	50,250	0,45
	mq01pan010a	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m ³ .	0,012	41,150	0,49
	mq02cia020f	h	Camión cisterna equipado para riego, de 8 m ³ de capacidad.	0,009	42,640	0,38
	mq11bar010	h	Barredora remolcada con motor auxiliar.	0,005	12,490	0,06
	mq10mbc010	h	Central asfáltica continua para fabricación de mezcla bitumin...	0,007	313,700	2,20
	mq04tk020	t...	Transporte de aglomerado.	3,930	0,100	0,39
	mq04deq010	Ud	Desplazamiento de maquinaria de fabricación de mezcla bitu...	1,149	1,050	1,21
	mq11ext030	h	Extendedora asfáltica de cadenas, de 81 kW.	0,007	81,560	0,57
	mq02rot030b	h	Compactador tándem autopropulsado, de 63 kW, de 9,65 t, a...	0,007	41,620	0,29
	mq11com010	h	Compactador de neumáticos autopropulsado, de 12/22 t.	0,007	59,080	0,41
	mo041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,013	17,240	0,22
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,020	16,130	0,32
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	21,590	0,43
	3,000	%	Costes indirectos		22,020	0,66
			Clase: Mano de obra			0,540
			Clase: Maquinaria			9,940
			Clase: Materiales			11,110
			Clase: Medios auxiliares			0,430
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,660
			Coste total			22,68

VEINTIDOS EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

6.4	IUR040	Ud	PREINSTALACIÓN DE CONTADOR DE RIEGO EN ARMARIO PREFABRICADO ENTERRADO Preinstalación de contador de riego de 1/2" DN 15 mm, colocado en armario prefabricado enterrado, con llaves de corte para las fases de riego y acometida principal.			
	mt37sve010b	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	2,000	4,380	8,76
	mt37sgl010a	Ud	Grifo de purga de 15 mm.	1,000	5,710	5,71
	mt37svr010a	Ud	Válvula de retención de latón para roscar de 1/2".	1,000	3,030	3,03
	mt37cir010a	Ud	Armario de fibra de vidrio de 40x27x13 cm para alojar contad...	1,000	48,200	48,20
	mt37www010	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	1,490	1,49
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,919	17,820	16,38
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,460	16,100	7,41
	3,000	%	Costes indirectos		90,980	2,73
			Clase: Mano de obra			23,790
			Clase: Materiales			67,190
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,730
			Coste total			93,71

NOVENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS

PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION		Pág.: 33
CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2		Ref.: PROYECTO DE R...
INSTALACIÓN DE RIEGO		12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
6.5	IUR050	Ud	BOCA DE RIEGO DE FUNDICIÓN, CON RACOR DE SALIDA ROSCADO MACHO DE 1 1/2" DE DIÁMETRO. Boca de riego de fundición, con racor de salida roscado macho de 1 1/2" de diámetro.			
	mt48wwg100a	Ud	Boca de riego, formada por cuerpo y tapa de fundición con c...	1,000	105,150	105,15
	mt37tpa012d	Ud	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de...	1,000	2,210	2,21
	mt37tpa030da	m	Tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas azules,...	1,000	4,340	4,34
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,345	17,820	6,15
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,345	16,100	5,55
	3,000	%	Costes indirectos		123,400	3,70
			Clase: Mano de obra			11,700
			Clase: Materiales			111,700
			Clase: 3 % Costes indirectos			3,700
			Coste total			127,10
			CIENTO VEINTISIETE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS			
6.6	IUR100	Ud	PROGRAMADOR ELECTRÓNICO PARA RIEGO AUTOMÁTICO, PARA 3 ESTACIONES, CON 3 PROGRAMAS Y 4 ARRANQUES DIARIOS POR PROGRAMA, ALIMENTACIÓN POR TRANSFORMADOR 230/24 V INTERNO. Programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno.			
	mt48pro040a	Ud	Programador electrónico para riego automático, para 3 estaci...	1,000	164,860	164,86
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,903	22,000	19,87
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,903	20,300	18,33
	3,000	%	Costes indirectos		203,060	6,09
			Clase: Mano de obra			38,200
			Clase: Materiales			164,860
			Clase: 3 % Costes indirectos			6,090
			Coste total			209,15
			DOSCIENTOS NUEVE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS			
6.7	IUR020	m	TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE RIEGO FORMADA POR TUBO DE POLIETILENO PE 40 DE COLOR NEGRO CON BANDAS AZULES, DE 20 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR Y 2,8 MM DE ESPESOR, PN=10 ATM, ENTERRADA. Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formada por tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas azules, de 20 mm de diámetro exterior y 2,8 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada.			
	mt01ara010	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,088	12,350	1,09
	mt37tpa030ac	m	Tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas azules,...	1,000	1,260	1,26
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,055	21,410	1,18
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,055	15,920	0,88
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,046	17,820	0,82
	3,000	%	Costes indirectos		5,230	0,16
			Clase: Mano de obra			2,880
			Clase: Materiales			2,350
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,160
			Coste total			5,39
			CINCO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION	Pág.: 34
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	INSTALACIÓN DE RIEGO	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
6.8	IUR030	m	TUBERÍA DE RIEGO POR GOTEO FORMADA POR TUBO DE POLIETILENO, COLOR MARRÓN, DE 12 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, CON GOTEROS INTEGRADOS, SITUADOS CADA 30 CM.			
			Tubería de riego por goteo formada por tubo de polietileno, color marrón, de 12 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm.			
	mt48tpg020l...	m	Tubo de polietileno, color marrón, de 12 mm de diámetro ext...	1,000	0,740	0,74
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,011	17,820	0,20
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,057	16,100	0,92
	3,000	%	Costes indirectos		1,860	0,06
			Clase: Mano de obra			1,120
			Clase: Materiales			0,740
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,060
			Coste total			1,92

UN EURO CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION		Pág.: 35
CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2		Ref.: PROYECTO DE R...
INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN		12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

7	C07		INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN			
7.1	IUP010	Ud	TOMA DE TIERRA DE ALUMBRADO PÚBLICO CON ELECTRODO DE ACERO COBREDO DE 2 M DE LONGITUD. Toma de tierra de alumbrado público con electrodo de acero cobreado de 2 m de longitud.			
	mt35tte010b	Ud	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, f...	1,000	13,090	13,09
	mt35ttc010b	m	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	0,250	2,980	0,75
	mt35tta040	Ud	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,000	1,060	1,06
	mt35tta010	Ud	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm...	1,000	45,500	45,50
	mt35tta030	Ud	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalació...	1,000	35,800	35,80
	mt35tta060	Ud	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conduc...	0,333	3,710	1,24
	mt35www020	Ud	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,000	1,220	1,22
	mq01ret020b	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,003	32,350	0,10
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,287	22,000	6,31
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,287	20,300	5,83
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,001	15,920	0,02
	3,000	%	Costes indirectos		110,920	3,33
			Clase: Mano de obra			12,160
			Clase: Maquinaria			0,100
			Clase: Materiales			98,660
			Clase: 3 % Costes indirectos			3,330
			Coste total			114,25

			CIENTO CATORCE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS			
7.2	IUP040	m	CONDUCTOR AISLADO DE TIERRA DE ALUMBRADO PÚBLICO FORMADO POR CABLE UNIPOLAR ES07Z1-K (AS), NO PROPAGADOR DE LA LLAMA, CON CONDUCTOR MULTIFILAR DE COBRE CLASE 5 (-K) DE 16 MM² DE SECCIÓN, CON AISLAMIENTO DE COMPUESTO TERMOPLÁSTICO A BASE DE POLIOLEFINA LIBRE DE HALÓGENOS CON BAJA EMISIÓN DE HUMOS Y GASES CORROSIVOS (Z1), SIENDO SU TENSIÓN ASIGNADA DE 450/750 V. Conductor aislado de tierra de alumbrado público formado por cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V.			
	mt35cun020f	m	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, c...	1,000	4,240	4,24
	mt35www020	Ud	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	0,100	1,220	0,12
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,017	22,000	0,37
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,017	20,300	0,35
	3,000	%	Costes indirectos		5,080	0,15
			Clase: Mano de obra			0,720
			Clase: Materiales			4,360
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,150
			Coste total			5,23

CINCO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION	Pág.: 36
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

7.3	IUP050	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE PROTECCIÓN DEL CABLEADO DE ALUMBRADO PÚBLICO FORMADA POR TUBO PROTECTOR DE POLIETILENO DE DOBLE PARED, DE 63 MM DE DIÁMETRO. Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro.			
	mt35aia080ac	m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble ...	1,000	2,150	2,15
	mt35www010	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	0,100	1,570	0,16
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,029	22,000	0,64
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,023	20,300	0,47
	3,000	%	Costes indirectos		3,420	0,10
			Clase: Mano de obra			1,110
			Clase: Materiales			2,310
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,100
			Coste total			3,52

TRES EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

7.4	DUI030	Ud	RECOLOCACIÓN DE FAROLA Desmontaje de farola con columna de acero, de hasta 4 m de altura, con recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación, pero no incluye la demolición de la cimentación. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.			
	mq04cag010a	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	0,400	55,380	22,15
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,100	22,000	2,20
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,100	20,300	2,03
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,350	16,250	5,69
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,088	15,920	1,40
	3,000	%	Costes indirectos		33,470	1,00
			Clase: Mano de obra			11,320
			Clase: Maquinaria			22,150
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,000
			Coste total			34,47

TREINTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION	Pág.: 37
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

7.5	III133	m	LUMINARIA LINEAL TIRA LED EN BANCO Luminaria lineal tira LED colocada en la parte inferior de banco sobre perfilera metálica, 19 W, con IP67, 240 Leds/m, temperatura de 3000K y 24 V, opción compatible con transformador. Incluye perfilera y sujeción metálica en zona inferior de banco con instalación empotrada vista. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	mt34lle100a	m	Luminaria tira led lineal empotrada de chapa de acero, acaba...	1,000	34,000	34,00
	mt34lle100b	m	Perfilera de aluminio para tira led	1,000	3,560	3,56
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,250	22,000	5,50
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,250	20,300	5,08
	3,000	%	Costes indirectos		48,140	1,44
			Clase: Mano de obra			10,580
			Clase: Materiales			37,560
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,440
			Coste total			49,58

CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

7.6	III101	Ud	LUMINARIA CIRCULAR LED DE SUELO EN PARTERRES Luminaria circular LED fija de suelo para colocación horizontal exterior sobre plancha de acero descrita en en capítulo 3.3 de Plancha de acero inoxidable, no regulable, de 18 W, de 214 mm de diámetro de empotramiento y 124 mm de altura, con lámpara LED no reemplazable, temperatura de color 3000 K, óptica formada por reflector recubierto con aluminio vaporizado, acabado mate, de alto rendimiento, haz de luz extensivo 82°, aro embellecedor de plástico, acabado termoesmaltado, de color a escoger por la dirección facultativa, flujo luminoso 1002 lúmenes, grado de protección IP67, con flejes de fijación. Instalación horizontal. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	mt34lle070a	Ud	Luminaria circular fija de techo tipo Downlight, no regulable, ...	1,000	88,000	88,00
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,300	22,000	6,60
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,300	20,300	6,09
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	100,690	2,01
	3,000	%	Costes indirectos		102,700	3,08
			Clase: Mano de obra			12,690
			Clase: Materiales			88,000
			Clase: Medios auxiliares			2,010
			Clase: 3 % Costes indirectos			3,080
			Coste total			105,78

CIENTO CINCO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION	Pág.: 38
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	MOBILIARIO URBANO	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

8 C08 MOBILIARIO URBANO

8.1 TME020 Ud **PAPELERA DE ACERO**

Papelera de acero electrocincado, con soporte vertical, de tipo basculante con llave, boca circular, de 60 litros de capacidad, de chapa perforada de 1 mm de espesor pintada con pintura de poliéster color, dimensiones totales 785x380x360 o similar, con tacos y tornillos de acero a una superficie soporte (no incluida en este precio).

Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt52pap02...	Ud	Papelera, con cubeta de acero circular de 32 cm de diámetro...	1,000	61,300	61,30
mt09reh330	kg	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimien...	0,200	5,150	1,03
mo041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,322	17,240	5,55
mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,322	16,130	5,19
3,000	%	Costes indirectos		73,070	2,19

Clase: Mano de obra 10,740
Clase: Materiales 62,330
Clase: 3 % Costes indirectos 2,190

Coste total 75,26

SETENTA Y CINCO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION	Pág.: 39
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	SEGURIDAD Y SALUD	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

9	C09		SEGURIDAD Y SALUD			
9.1	YCA020	Ud	PARTIDA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD			
			Partida en materia de Seguridad y Salud			
	mt50spa050g	Ud	Partida en materia de Seguridad y Salud	1,000	485,500	485,50
	3,000	%	Costes indirectos		485,500	14,57
			Clase: Materiales			485,500
			Clase: 3 % Costes indirectos			14,570
			Coste total			500,07

QUINIENTOS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCION	Pág.: 40
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	GESTIÓN DE RESIDUOS	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

10 C10 GESTIÓN DE RESIDUOS

10.1 GRA020 m³ **TRANSPORTE CON CAMIÓN DE MEZCLA SIN CLASIFICAR DE RESIDUOS INERTES PRODUCIDOS EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y/O DEMOLICIÓN, A VERTEDERO ESPECÍFICO, INSTALACIÓN DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EXTERNA A LA OBRA O CENTRO DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS, SITUADO A 20 KM DE DISTANCIA.**

Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.

mq04cap02...	h	Camión de transporte de 12 t con una capacidad de 10 m³ y ...	0,112	34,618	3,88
%	%	Costes directos complementarios	2,000	3,880	0,08
3,000	%	Costes indirectos		3,960	0,12
		Clase: Maquinaria			3,880
		Clase: Medios auxiliares			0,080
		Clase: 3 % Costes indirectos			0,120
		Coste total			4,08

CUATRO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS

10.2 GRB020 m³ **CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE MEZCLA SIN CLASIFICAR DE RESIDUOS INERTES PRODUCIDOS EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y/O DEMOLICIÓN, EN VERTEDERO ESPECÍFICO, INSTALACIÓN DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EXTERNA A LA OBRA O CENTRO DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS.**

Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

mq04res025c	m³	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de resi...	1,149	13,495	15,51
%	%	Costes directos complementarios	2,000	15,510	0,31
3,000	%	Costes indirectos		15,820	0,47
		Clase: Maquinaria			15,510
		Clase: Medios auxiliares			0,310
		Clase: 3 % Costes indirectos			0,470
		Coste total			16,29

DIECISEIS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUC...	Pág.: 43
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	Ref.: PROYECTO DE RE...
	MOVIMIENTO DE TIERRAS	12/22

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
2	C02 MOVIMIENTO DE TIERRAS								
2.1	2.1 ELIMINACIÓN DE PARTERRES								
2.1.1	M³ Excavación para perfilado de parterres elevados con medios mecánicos								
ACE040	Excavación de rebaje del terreno de parterres contemplado como terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.								
	Parterre 1 Eliminación o desmonte de tierras 1	25,000			0,400	10,000			
	Parterre 1 Eliminación o desmonte de tierras 2	8,500			0,400	3,400			
	Parterre 2 Eliminación o desmonte de tierras	40,000			0,400	16,000			
	Parterre 4 Eliminación o desmonte de tierras	11,300			0,400	4,520			
	Total partida 2.1.1						33,920	13,47	456,90
2.1.2	M³ Excavación para perfilado de parterres elevados con medios manuales								
ACE041	Excavación de rebaje del terreno de parterres contemplado como terreno de tránsito compacto materiales formados por rocas descompuestas o tierras muy compactas, atacables con pico, y en ocasiones con pala, con un resultado mayor de 20 y menor de 50 en el ensayo de penetración estándar (SPT), sin rechazo., de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios manuales, retirada de los materiales excavados y carga manual a camión.								
	Perfilado y acomodación de los taludes de los parterres para la correcta colocación del murete de contención	10,000			0,400	4,000			
	Total partida 2.1.2						4,000	60,84	243,36
	Total 2.1 ELIMINACIÓN DE PARTERRES								700,26
2.2	2.2 FORMACIÓN DE PARTERRES								
2.2.1	M³ Extendido de tierras con material de la propia excavación, con medios mecánicos								
ACR080	Extendido de tierra vegetal procedente de la misma obra en zonas indicadas según proyecto tras la formación de los muretes de contención para parterres, con medios mecánicos.								
	Tierra aportada - Parterre 1	3,000			0,400	1,200			
	Tierra aportada - Parterre 2 y 3	20,000			0,400	8,000			
	Tierra aportada - Parterre 3 y Zona de juegos elevados	113,000			0,900	101,700			
	Total partida 2.2.1						110,900	3,33	369,30
2.2.2	M³ Extendido de tierras con material de la propia excavación, con medios manuales para formación de isletas								
ACR070	Extendido de tierra vegetal procedente de la misma obra en zonas indicadas según proyecto tras la formación de los muretes de contención para parterres, con medios manuales. Según documentación técnica de proyecto se establecerá una serie de montículos o isletas de tierra compacta por medio de la utilización de tierras procedentes de la obra. En el caso de no existir suficientes tierras, se cogerá de los propios parterres elevados y se aumentará sensiblemente la partida de aporte de tierra vegetal.								
	Perfilado y acomodación de los taludes de los parterres para la correcta colocación del murete de contención	40,000			0,500	20,000			
	Total partida 2.2.2						20,000	9,55	191,00
2.2.3	M² Compactación de tierras a cielo abierto, con medios mecánicos y/o manuales								
ACR050	Compactación de tierras a cielo abierto, con medios mecánicos y/o manuales, al 90% del Proctor Modificado.								
	Tierra aportada - Zona de juegos elevados	55,000				55,000			
	Partida a la alza de superficie base de zona de juegos	20,000				20,000			
	Total partida 2.2.3						75,000	11,63	872,25
2.2.4	M³ Aporte de tierra vegetal cribada para formación de terreno								
JAC010c	Tierra vegetal cribada suministrada a granel, extendida sobre el terreno, con medios mecánicos, para formar una capa de espesor uniforme.								
	Tierra aportada - Zona de juegos elevados - 111m3 menos 34 m3 por empleo de tierras del solar	77,000				77,000			
	Total partida 2.2.4						77,000	11,24	865,48

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUC...	Pág.: 45
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	Ref.: PROYECTO DE RE...
	ALBAÑILERÍA	12/22

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
3	C03 ALBAÑILERÍA								
3.1	3.1 APOYOS Y BASES								
3.1.1	M³ Zapata corrida de cimentación de hormigón armado para murete de hormigón de parterres								
CHH030	Hormigón HAF-25/CR/F/20/Ila con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con un contenido de fibras de refuerzo Sikafiber M-12 "SIKA" de 0,6 kg/m³ y vertido con cubilote, para formación de zapata corrida de cimentación. Incluye las armaduras de la base del muro de contención								
	Parterre 1	30,000	0,300	0,250		2,250			
	Parterre 2	50,000	0,300	0,300		4,500			
	Contención de zona de juegos elevada	50,000	0,300	0,300		4,500			
	Total partida 3.1.1						11,250	107,14	1.205,33
3.1.2	M³ Zapata corrida de cimentación de hormigón armado para muro armado de banco								
CSV010	Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.								
	Parterre 1	16,000	0,800	0,250		3,200			
	Parterre 2	16,000	0,800	0,250		3,200			
	Total partida 3.1.2						6,400	229,39	1.468,10
3.1.3	M² Solera de hormigón para base de pavimento de caucho antiimpacto								
MBH010	Base de hormigón en masa de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento.								
	Solera de base en colina	70,000				70,000			
	Solera de base en círculo de juego emblemático	80,000				80,000			
	Total partida 3.1.3						150,000	13,21	1.981,50
3.1.4	M² Malla antihierbas para césped artificial antiimpacto								
JDM020	Malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 90 g/m² de masa superficial, con función antihierbas, fijada al terreno mediante piqueta de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro, rendimiento 1 ud/m², para una plantación de 1 planta/m² (no incluida en este precio).								
	Total partida 3.1.4						338,400	3,16	1.069,34
	Total 3.1 APOYOS Y BASES								5.724,27
3.2	3.2 CREACIÓN DE PARTERRES Y ZONAS DE JUEGOS								
3.2.1	M² Murete de bloques de hormigón para contención de parterres								
CNF010	Murete de 20 cm de espesor de fábrica, de bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, con pilastras intermedias y zuncho de coronación, de hormigón de relleno, HA-25/B/12/XC2, preparado en obra, vertido con medios manuales, volumen 0,015 m³/m², con armadura de acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 5 kg/m². Incluso alambre de atar. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de los bloques por hiladas a nivel. Colocación de las armaduras en las pilastras intermedias y en el zuncho de coronación. Preparación del hormigón. Vertido, vibrado y curado del hormigón. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de huecos. Enlace entre murete y forjados. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².								
	Parterre 1	30,000		0,400		12,000			
	Parterre 2	50,000		0,400		20,000			
								(Continúa...)	

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUC...	Pág.: 52
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	Ref.: PROYECTO DE RE...
	INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN	12/22

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
7	C07 INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN								
7.1	Ud Toma de tierra de alumbrado público con electrodo de acero cobreado de 2 m de longitud.								
IUP010	Toma de tierra de alumbrado público con electrodo de acero cobreado de 2 m de longitud.								
	Total partida 7.1						6,000	114,25	685,50
7.2	M Conductor aislado de tierra de alumbrado público formado por cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V.								
IUP040	Conductor aislado de tierra de alumbrado público formado por cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V.								
	Total partida 7.2						40,000	5,23	209,20
7.3	M Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro.								
IUP050	Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro.								
	Total partida 7.3						40,000	3,52	140,80
7.4	Ud Recolocación de farola								
DUI030	Desmontaje de farola con columna de acero, de hasta 4 m de altura, con recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación, pero no incluye la demolición de la cimentación. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.								
	Total partida 7.4						6,000	34,47	206,82
7.5	M Luminaria lineal tira LED en banco								
III133	Luminaria lineal tira LED colocada en la parte inferior de banco sobre perfilierametálica, 19 W, con IP67, 240 Leds/m, temperatura de 3000K y 24 V, opción compatible con transformador. Incluye perfiliería y sujección metálica en zona inferior de banco con instalación empotrada vista. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	Parterre 1. Tramo de banco 1	3,000				3,000			
	Parterre 1. Tramo de banco 2	10,000				10,000			
	Parterre 2. Tramo de banco 1	9,000							
	Parterre 2. Tramo de banco 2	5,500				5,500			
	Total partida 7.5						18,500	49,58	917,23
7.6	Ud Luminaria circular LED de suelo en parterres								
III101	Luminaria circular LED fija de suelo para colocación horizontal exterior sobre plancha de acero descrita en el capítulo 3.3 de Plancha de acero inoxidable, no regulable, de 18 W, de 214 mm de diámetro de empotramiento y 124 mm de altura, con lámpara LED no reemplazable, temperatura de color 3000 K, óptica formada por reflector recubierto con aluminio vaporizado, acabado mate, de alto rendimiento, haz de luz extensivo 82°, aro embellecedor de plástico, acabado termoalmatado, de color a escoger por la dirección facultativa, flujo luminoso 1002 lúmenes, grado de protección IP67, con flejes de fijación. Instalación horizontal. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	Total partida 7.6						6,000	105,78	634,68

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUC...	Pág.: 53
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	Ref.: PROYECTO DE RE...
	INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN	12/22

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Total C07 INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN								2.794,23

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRU...	Pág.: 57
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	Ref.: PROYECTO DE RE...
	RESUMEN DE CAPÍTULOS	12/22

Presupuesto de ejecución material

1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS	4.506,00
1.1.- MOBILIARIO URBANO	361,97
1.2.- PAVIMENTOS EXTERIORES Y BORDILLOS	2.016,81
1.3.- ESPECIES VEGETALES	2.127,22
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS	5.251,05
2.1.- ELIMINACIÓN DE PARTERRES	700,26
2.2.- FORMACIÓN DE PARTERRES	3.038,03
2.3.- CIMENTACIONES	1.512,76
3 ALBAÑILERÍA	17.996,70
3.1.- APOYOS Y BASES	5.724,27
3.2.- CREACIÓN DE PARTERRES Y ZONAS DE JUEGOS	6.938,49
3.3.- FORMACIÓN DE BANCOS CORRIDOS	2.934,54
3.4.- ARREGLOS Y DETALLES	2.399,40
4 PAVIMENTO DE LOSETAS DE HORMIGÓN PERIMETRALES	636,45
5 AJARDINAMIENTO DE ESPECIES VEGETALES	4.774,05
5.1.- TEJIDO ARBÓREO	787,95
5.2.- TEJIDO ARBUSTIVO	2.904,60
5.3.- TEJIDO CESPITOSO	1.081,50
6 INSTALACIÓN DE RIEGO	1.207,16
7 INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN	2.794,23
8 MOBILIARIO URBANO	225,78
9 SEGURIDAD Y SALUD	500,07
10 GESTIÓN DE RESIDUOS	1.735,53
Total	39.627,02

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de TREINTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON DOS CÉNTIMOS.

	PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 1 CONSTRUCCI...	Pág.: 58
	RESUMEN DE PRESUPUESTO	Ref.: PROYECTO DE REM...
	RESUMEN DE CAPÍTULOS	12/22

Nº Orden	Código	Descripción de los capítulos	Importe	%
1	C01	DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS	4.506,00	11,37
1.1	1.1	MOBILIARIO URBANO	361,97	0,91
1.2	1.2	PAVIMENTOS EXTERIORES Y BORDILLOS	2.016,81	5,09
1.3	1.3	ESPECIES VEGETALES	2.127,22	5,37
2	C02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	5.251,05	13,25
2.1	2.1	ELIMINACIÓN DE PARTERRES	700,26	1,77
2.2	2.2	FORMACIÓN DE PARTERRES	3.038,03	7,67
2.3	2.3	CIMENTACIONES	1.512,76	3,82
3	C03	ALBAÑILERÍA	17.996,70	45,42
3.1	3.1	APOYOS Y BASES	5.724,27	14,45
3.2	3.2	CREACIÓN DE PARTERRES Y ZONAS DE JUEGOS	6.938,49	17,51
3.3	3.3	FORMACIÓN DE BANCOS CORRIDOS	2.934,54	7,41
3.4	3.4	ARREGLOS Y DETALLES	2.399,40	6,05
4	C04	PAVIMENTO DE LOSETAS DE HORMIGÓN PERIMETRALES	636,45	1,61
5	C05	AJARDINAMIENTO DE ESPECIES VEGETALES	4.774,05	12,05
5.1	5.1	TEJIDO ARBÓREO	787,95	1,99
5.2	5.2	TEJIDO ARBUSTIVO	2.904,60	7,33
5.3	5.3	TEJIDO CESPITOSO	1.081,50	2,73
6	C06	INSTALACIÓN DE RIEGO	1.207,16	3,05
7	C07	INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN	2.794,23	7,05
8	C08	MOBILIARIO URBANO	225,78	0,57
9	C09	SEGURIDAD Y SALUD	500,07	1,26
10	C10	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.735,53	4,38

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	39.627,02
13% Gastos Generales.....	5.151,51
6% Beneficio Industrial.....	2.377,62
PRESUPUESTO	47.156,15
21% IVA.....	9.902,79
PRESUPUESTO + IVA	57.058,94

Suma el presente presupuesto más IVA la cantidad de:
CINCUENTA Y SIETE MIL CINCUENTA Y NUEVE EUROS

MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

LOTE 02 – ÁREA DE JUEGOS Y MOBILIARIO INFANTIL

PROMOTOR: Excelentísimo Ayuntamiento de Adra

TÉCNICO REDACTOR: Juan García Plaza - COAL 562 Almería

LOCALIZACIÓN: Calle Paseo Marítimo, Parque Urbano altura nº 20 – ADRA (Almería)

FECHA DE REDACCIÓN: 22 / 12 / 2022

	PROYECTO DE REMODELACION DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 2 JUEGOS INF...	Pág.: 1
	CUADRO DE MANO DE OBRA	Ref.: PROYECTO DE RE...
		12/22

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,240	139,863 h	2.411,24
2	Ayudante construcción de obra civil.	16,130	139,863 h	2.255,99
			Importe total:	4.667,23

	PROYECTO DE REMODELACION DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 2 JUEGOS INF...	Pág.: 2
	CUADRO DE MATERIALES	Ref.: PROYECTO DE RE...
		12/22

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Arena de sílice natural, lavada y secada al horno, de granulometría comprendida entre 0,2 y 0,5 mm, presentada en sacos.	0,150	1.692,000 kg	253,80
2	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	70,380	20,000 m³	1.407,60
3	Banda de unión para césped sintético en áreas de juegos infantiles, realizada con membrana geotextil multicapa, impermeable y reforzada, compuesta de poliolefinas termoplásticas, provista de fibra para la adhesión en ambas caras, de 0,50 mm de espesor y 30 cm de ancho.	1,320	236,880 m	312,68
4	Adhesivo especial de poliuretano bicomponente.	4,790	203,040 kg	972,56
5	Pavimento continuo absorbedor de impactos, realizado "in situ", de 40 mm de espesor total, formado por una capa inferior de gránulos de caucho reciclado SBR de color negro de 30 mm de espesor y una capa superior de gránulos de caucho EPDM de 10 mm de espesor, color a elegir de la carta RAL, unidas ambas capas con un ligante de poliuretano monocomponente, resistente a los rayos UV, a los hidrocarburos y a los agentes atmosféricos, según UNE-EN 1177.	16,000	101,000 m²	1.616,00
6	Pavimento continuo absorbedor de impactos, realizado "in situ", de 150 mm de espesor total, formado por una capa inferior de gránulos de caucho reciclado SBR de color negro de 140 mm de espesor y una capa superior de gránulos de caucho EPDM de 10 mm de espesor, color a elegir de la carta RAL, unidas ambas capas con un ligante de poliuretano monocomponente, resistente a los rayos UV, a los hidrocarburos y a los agentes atmosféricos, según UNE-EN 1177.	16,000	55,000 m²	880,00
7	Césped sintético, compuesto de mechones de fibra 100% polietileno, resistente a los rayos UV, tejidos sobre base amortiguadora de espuma de polietileno drenante, de 40 mm de espesor, color amarillo, según UNE-EN 1177.	30,000	156,240 m²	4.687,20
8	Césped sintético, compuesto de mechones de fibra 100% polietileno, resistente a los rayos UV, tejidos sobre base amortiguadora de espuma de polietileno drenante, de 40 mm de espesor, color azul, según UNE-EN 1177.	30,000	199,080 m²	5.972,40
9	Certificación técnica del cumplimiento de normativa de parques infantiles	1.200,010	1,000 Ud	1.200,01
10	Partida en materia de Seguridad y Salud	485,500	1,000 Ud	485,50
11	Fijación con elementos pertinentes a suelo	90,000	9,000 Ud	810,00
12	Fijación al suelo con elementos pertinentes	3,780	8,000 Ud	30,24
13	Juego infantil cama elástica	5.540,000	1,000 Ud	5.540,00
14	Juego infantil red conica	2.332,000	1,000 Ud	2.332,00
15	Juego infantil muelle	486,000	1,000 Ud	486,00
16	Juego infantil emblemático con temática de marítima asignada a una forma concreta de un pulpo	100.023,100	1,000 Ud	100.023,10
17	Juego infantil balancin doble	967,000	1,000 Ud	967,00
18	Juego infantil columpio doble	1.100,000	1,000 Ud	1.100,00
19	Juego giratorio individual bajo	1.950,000	1,000 Ud	1.950,00
20	Juego giratorio individual bajo	1.182,000	1,000 Ud	1.182,00
21	Elementos de fijación en colina	1.800,000	1,000 Ud	1.800,00
22	Tobogán personalizado en colina	5.719,000	1,000 Ud	5.719,00
			Importe total:	139.727,09

	PROYECTO DE REMODELACION DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 2 JUEGOS INF...	Pág.: 3
	CUADRO DE MATERIALES	Ref.: PROYECTO DE RE...
		12/22

	PROYECTO DE REMODELACION DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 2 JUEGOS INFA...	Pág.: 4
	CUADRO DE MAQUINARIA	Ref.: PROYECTO DE RE...
		12/22

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Camión de transporte de 12 t con una capacidad de 10 m³ y 3 ejes.	41,290	2,957 h	122,09
2	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	15,495	30,334 m³	470,03
			Importe total:	592,12

	PROYECTO DE REMODELACION DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 2 JUEGOS INFA...	Pág.: 5
	CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES	Ref.: PROYECTO DE R...
		12/22

	PROYECTO DE REMODELACION DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 2 JUEGOS INFAN...	Pág.: 6
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	PAVIMENTO CONTÍNUO DE CÉSPED ARTIFICIAL ANTIIMPACTO	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

1	C01		PAVIMENTO CONTÍNUO DE CÉSPED ARTIFICIAL ANTIIMPACTO			
1.1	TJR020	m²	PAVIMENTO DE CÉSPED SINTÉTICO ANTIIMPACTO, DE COLOR AZUL CLARO EN ZONA BAJA Pavimento absorbente de impactos para una altura máxima de caída de 1,6 m, en áreas de juegos infantiles, formado por césped sintético, compuesto de mechones de fibra 100% polietileno, tejidos sobre base amortiguadora de espuma de polietileno drenante, de 40 mm de espesor, color azul claro.			
	mt47adc505h	m²	Césped sintético, compuesto de mechones de fibra 100% pol...	1,050	30,000	31,50
	mt01arp015a	kg	Arena de sílice natural, lavada y secada al horno, de granulo...	5,000	0,150	0,75
	mt15rev070b	m	Banda de unión para césped sintético en áreas de juegos inf...	0,700	1,320	0,92
	mt47adc110a	kg	Adhesivo especial de poliuretano bicomponente.	0,600	4,790	2,87
	mo041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,115	17,240	1,98
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,115	16,130	1,85
			Clase: Mano de obra			3,830
			Clase: Materiales			36,040
			Coste total			39,87
			TREINTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
1.2	TJR020b	m²	PAVIMENTO DE CÉSPED SINTÉTICO ANTIIMPACTO, DE COLOR AZUL OSCURO EN ZONA BAJA Y ELEVADA Pavimento absorbente de impactos para una altura máxima de caída de 1,6 m, en áreas de juegos infantiles, formado por césped sintético, compuesto de mechones de fibra 100% polietileno, tejidos sobre base amortiguadora de espuma de polietileno drenante, de 40 mm de espesor, color azul oscuro, con el posible cambio de color de acuerdo a la adecuación del mobiliario de juegos infantiles y su coherencia cromática, así quedará por determinar el color final por la dirección facultativa, pudiendo ser completamente distinto al azul oscuro.			
	mt47adc505h	m²	Césped sintético, compuesto de mechones de fibra 100% pol...	1,050	30,000	31,50
	mt01arp015a	kg	Arena de sílice natural, lavada y secada al horno, de granulo...	5,000	0,150	0,75
	mt15rev070b	m	Banda de unión para césped sintético en áreas de juegos inf...	0,700	1,320	0,92
	mt47adc110a	kg	Adhesivo especial de poliuretano bicomponente.	0,600	4,790	2,87
	mo041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,115	17,240	1,98
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,115	16,130	1,85
			Clase: Mano de obra			3,830
			Clase: Materiales			36,040
			Coste total			39,87
			TREINTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
1.3	TJR020c	m²	PAVIMENTO DE CÉSPED SINTÉTICO ANTIIMPACTO, DE COLOR OCRE EN ZONA DE JUEGOS ELEVADA Pavimento absorbente de impactos para una altura máxima de caída de 1,6 m, en áreas de juegos infantiles, formado por césped sintético, compuesto de mechones de fibra 100% polietileno, tejidos sobre base amortiguadora de espuma de polietileno drenante, de 40 mm de espesor, color amarillo-ocre.			
	mt47adc505g	m²	Césped sintético, compuesto de mechones de fibra 100% pol...	1,050	30,000	31,50
	mt01arp015a	kg	Arena de sílice natural, lavada y secada al horno, de granulo...	5,000	0,150	0,75
	mt15rev070b	m	Banda de unión para césped sintético en áreas de juegos inf...	0,700	1,320	0,92
	mt47adc110a	kg	Adhesivo especial de poliuretano bicomponente.	0,600	4,790	2,87
	mo041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,115	17,240	1,98
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,115	16,130	1,85
			Clase: Mano de obra			3,830
			Clase: Materiales			36,040
			Coste total			39,87
			TREINTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS			

	PROYECTO DE REMODELACION DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 2 JUEGOS INFAN...	Pág.: 7
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	PAVIMENTO CONTÍNUO DE CAUCHO ANTIIMPACTO	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

2	C02		PAVIMENTO CONTÍNUO DE CAUCHO ANTIIMPACTO			
2.1	TJR040	m ²	PAVIMENTO CONTINUO ABSORBENTE DE IMPACTOS DE CAUCHO SBR DE COLOR AZUL Pavimento continuo absorbente de impactos, para una altura máxima de caída según las áreas de seguridad del proyecto de las áreas de juegos infantiles, realizado "in situ", de 40 mm de espesor total mínimo, formado por una capa inferior de gránulos de caucho reciclado SBR de color negro de 30 mm de espesor y una capa superior de gránulos de caucho EPDM de 10 mm de espesor, color a elegir de la carta RAL.			
	mt47adc414h	m ²	Pavimento continuo absorbente de impactos, realizado "in situ"	1,000	16,000	16,00
	mo041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,575	17,240	9,91
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,575	16,130	9,27
			Clase: Mano de obra			19,180
			Clase: Materiales			16,000
			Coste total			35,18
			TREINTA Y CINCO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS			
2.2	TJR040b	m ²	PAVIMENTO CONTINUO ABSORBENTE DE IMPACTOS DE CAUCHO SBR DE COLOR AMARILLO Pavimento continuo absorbente de impactos, para una altura máxima de caída según las áreas de seguridad del proyecto de las áreas de juegos infantiles, realizado "in situ", de 40 mm de espesor total mínimo, formado por una capa inferior de gránulos de caucho reciclado SBR de color negro de 30 mm de espesor y una capa superior de gránulos de caucho EPDM de 10 mm de espesor, color a elegir de la carta RAL.			
	mt47adc414b	m ²	Pavimento continuo absorbente de impactos, realizado "in situ"	1,000	16,000	16,00
	mo041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,575	17,240	9,91
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,575	16,130	9,27
			Clase: Mano de obra			19,180
			Clase: Materiales			16,000
			Coste total			35,18
			TREINTA Y CINCO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS			

	PROYECTO DE REMODELACION DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 2 JUEGOS INFAN...	Pág.: 8
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	MOBILIARIO DE JUEGOS INFANTILES	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

3 C03 MOBILIARIO DE JUEGOS INFANTILES

3.1 TJJ050 Ud **JUEGO INFANTIL EMBLEMÁTICO CON TEMÁTICA DE PULPO**

Suministro y montaje de juego infantil emblemático con temática de marítima asignada a una forma concreta de un pulpo, debido al arraigo cultural de la ciudad. Conformado como una pieza singular y completamente personalizada para el parque debido a su importancia y localización. Fabricado por medio de estructura de madera, paneles HPL, fibra de vidrio o materiales similares. Con una composición mínima de dos toboganes, dos "juegos" de subida a plataforma a más de 2,5 metros de altura, compuesta por redes y/o rocodromo, con una base interior con un mínimo de 3 juegos accesibles. Con una altura total superior a los 5 metros de altura, para conformarse como un hito en el parque.

Para la correcta aprobación de la partida, se debe incluir una propuesta técnica y acotada con los aspectos constructivos para la ejecución del juego infantil, cumplimentando la normativa actual vigente.

Incluye: Montaje y fijación personalizado del juego al suelo con los medios pertinentes. Protecciones específicas del juego infantil dentro de su área de seguridad.

Incluye a su vez: Ficha técnica del juego con la correspondiente justificación de la normativa aplicable para parques infantiles, calidad de materiales en vigor y demás documentación técnica adscrita al cumplimiento de las normas de seguridad.

mt50spl105b1	Ud	Fijación al suelo con elementos pertinentes	8,000	3,780	30,24
mt52jig050r	Ud	Juego infantil emblemático con temática de marítima asignad...	1,000	100.023,...	100.023...
mo041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	3,447	17,240	59,43
mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	3,447	16,130	55,60
		Clase: Mano de obra			115,030
		Clase: Materiales			100.053...
		Coste total			100.168...

CIENTOS MIL CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

3.2 TJJ080 Ud **BALANCÍN DOBLE CON TEMÁTICA ISLEÑA**

Suministro de balancín doble con temática isleña y/o marítima acorde con el resto del parque, tales como formas de peces, cangrejos o caballitos de mar, de medidas 1,20x0,30 metros. Con colores empleados mayoritariamente azul, amarillo y/o rojo, por motivos cromáticos del resto de la intervención; con similitud formal, estética y cromática a juego infantil de la marca Levipark línea entremares, referencia MARBLC01 Balancín Hippo o juego infantil equivalente.

Incluye a su vez: Ficha técnica del juego con la correspondiente justificación de la normativa aplicable para parques infantiles, calidad de materiales en vigor y demás documentación técnica adscrita al cumplimiento de las normas de seguridad.

mt52jig080a	Ud	Juego infantil balancin doble	1,000	967,000	967,00
		Clase: Materiales			967,000
		Coste total			967,00

NOVECIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS

	PROYECTO DE REMODELACION DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 2 JUEGOS INFAN...	Pág.: 9
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	MOBILIARIO DE JUEGOS INFANTILES	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

3.3	TJJ030	Ud	COLUMPIO DOBLE CON TEMÁTICA ISLEÑA Columpio doble con temática isleña y/o marítima acorde con el resto del parque, tales como formas de peces, cangrejos o caballitos de mar, de medidas 3,80x 1,50 metros. Con colores empleados mayoritariamente azul, amarillo y/o rojo, por motivos cromáticos del resto de la intervención; con similitud formal, estética y cromática a juego infantil de la marca Levipark línea entremares, referencia MARCLP02MX Columpio pez asientos mixtos o juego infantil equivalente. Incluye a su vez: Ficha técnica del juego con la correspondiente justificación de la normativa aplicable para parques infantiles, calidad de materiales en vigor y demás documentación técnica adscrita al cumplimiento de las normas de seguridad.			
	mt52jig031	Ud	Juego infantil columpio doble Clase: Materiales	1,000	1.100,000	1.100,00 1.100,000
			Coste total			1.100,00

MIL CIEN EUROS

3.4	TJJ030b	Ud	MUELLE DOBLE INCLUSIVO CON TEMÁTICA ISLEÑA Muelle doble con posibilidad de que sea inclusivo con temática isleña y/o marítima acorde con el resto del parque, tales como formas de peces, cangrejos o caballitos de mar, de medidas 1,00x 0,50 metros. Con colores empleados mayoritariamente azul, amarillo y/o rojo, por motivos cromáticos del resto de la intervención; con similitud formal, estética y cromática a juego infantil de la marca Levipark línea entremares, referencia MARMDP02-I Muelle doble cangrejo inclusivo o juego equivalente. Incluye a su vez: Ficha técnica del juego con la correspondiente justificación de la normativa aplicable para parques infantiles, calidad de materiales en vigor y demás documentación técnica adscrita al cumplimiento de las normas de seguridad.			
	mt52jig030ab	Ud	Juego infantil muelle Clase: Materiales	1,000	486,000	486,00 486,000
			Coste total			486,00

CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS

3.5	TJJ030c	Ud	CAMA ELÁSTICA DE SUELO Cama elástica urbana horizontal, de medidas 1,00x 1,00 metros. Con colores empleados mayoritariamente negro, azul, amarillo y/o rojo, por motivos cromáticos del resto de la intervención; o juego infantil similar. Incluye a su vez: Ficha técnica del juego con la correspondiente justificación de la normativa aplicable para parques infantiles, calidad de materiales en vigor y demás documentación técnica adscrita al cumplimiento de las normas de seguridad.			
	mt52jgg032	Ud	Juego infantil cama elástica Clase: Materiales	1,000	5.540,000	5.540,00 5.540,000
			Coste total			5.540,00

CINCO MIL QUINIENTOS CUARENTA EUROS

	PROYECTO DE REMODELACION DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 2 JUEGOS INFAN...	Pág.: 10
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	MOBILIARIO DE JUEGOS INFANTILES	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

3.6	TJJ030d	Ud	PIRÁMIDE CÓNICA DE JUEGO DE REDES Pirámide circular o cónica, de diámetro no superior a 1,80 metros, con colores empleados mayoritariamente azul, amarillo y/o rojo, por motivos cromáticos del resto de la intervención; con similitud formal, estética y cromática a juego infantil de la marca Levipark línea Classic, referencia TRP11 Red Cono o juego infantil equivalente. Incluye a su vez: Ficha técnica del juego con la correspondiente justificación de la normativa aplicable para parques infantiles, calidad de materiales en vigor y demás documentación técnica adscrita al cumplimiento de las normas de seguridad.			
	mt52jgg040	Ud	Juego infantil red cónica Clase: Materiales	1,000	2.332,000	2.332,00 2.332,000
			Coste total			2.332,00
			DOS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS			
3.7	TJJ030e	Ud	JUEGO GIRATORIO INDIVIDUAL BAJO Juego giratorio con forma similar a un bowl de no superior a 0,60 metros, con colores empleados mayoritariamente azul, amarillo y/o rojo, por motivos cromáticos del resto de la intervención; o juego infantil similar. Incluye a su vez: Ficha técnica del juego con la correspondiente justificación de la normativa aplicable para parques infantiles, calidad de materiales en vigor y demás documentación técnica adscrita al cumplimiento de las normas de seguridad.			
	mt53jgg041	Ud	Juego giratorio individual bajo Clase: Materiales	1,000	1.950,000	1.950,00 1.950,000
			Coste total			1.950,00
			MIL NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS			
3.8	TJJ030f	Ud	JUEGO GIRATORIO INDIVIDUAL ALTO Juego giratorio con forma similar a un barra con plataforma circular de no superior a 0,45 metros, con colores empleados mayoritariamente azul, amarillo y/o rojo, por motivos cromáticos del resto de la intervención; o juego infantil similar. Incluye a su vez: Ficha técnica del juego con la correspondiente justificación de la normativa aplicable para parques infantiles, calidad de materiales en vigor y demás documentación técnica adscrita al cumplimiento de las normas de seguridad.			
	mt53jgg043	Ud	Juego giratorio individual bajo Clase: Materiales	1,000	1.182,000	1.182,00 1.182,000
			Coste total			1.182,00
			MIL CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS			

	PROYECTO DE REMODELACION DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 2 JUEGOS INFAN...	Pág.: 11
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	MOBILIARIO DE JUEGOS INFANTILES	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

3.9	TJJ030g	Ud	TOBOGÁN ANCHO ADAPTADO A COLINA DE JUEGOS Tobogán doble de 1,00 metro de ancho mínimo, con colores empleados mayoritariamente azul, amarillo y/o rojo, por motivos cromáticos del resto de la intervención, tobogán con longitud y fijaciones adaptadas a la pendiente final de la colina de juegos, con una altura en su punto más alto de 1,50 metros de altura; o juego infantil similar. Incluye: Visita in situ y/o toma de medidas una vez ejecutada la pendiente del montículo para la formalización del tobogan adaptado a la colina. Incluye a su vez: Ficha técnica del juego con la correspondiente justificación de la normativa aplicable para parques infantiles, calidad de materiales en vigor y demás documentación técnica adscrita al cumplimiento de las normas de seguridad.			
	mt56jgg050	Ud	Tobogán personalizado en colina Clase: Materiales	1,000	5.719,000	5.719,00 5.719,000
			Coste total			5.719,00
			CINCO MIL SETECIENTOS DIECINUEVE EUROS			
3.10	TJJ030h	Ud	ELEMENTOS DE JUEGO DE ESCALA PARA COLINA DE JUEGOS Elementos de juego de escala para colina de juegos			
	mt54	Ud	Elementos de fijación en colina Clase: Materiales	1,000	1.800,000	1.800,00 1.800,000
			Coste total			1.800,00
			MIL OCHOCIENTOS EUROS			
3.11	TJJ030i	Ud	PARTIDA PARA LA INSTALACIÓN DE MOBILIARIO DE JUEGOS INFANTILES Partida para la instalación de todo el mobiliario de juegos infantiles a excepción del juego emblemático			
	mt10hmf01...	m³	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	20,000	70,380	1.407,60
	mt50spl105b	Ud	Fijación con elementos pertinentes a suelo	9,000	90,000	810,00
	mo041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	7,800	17,240	134,47
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	7,800	16,130	125,81
			Clase: Mano de obra			260,280
			Clase: Materiales			2.217,600
			Coste total			2.477,88
			DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
3.12	XOC010	Ud	CERTIFICACIÓN TÉCNICA DEL CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA DE PARQUES INFANTILES Control técnico de obra final de parque urbano de juegos infantiles para la aprobación y certificación técnica del cumplimiento de normativa de parques infantiles de acuerdo con las normas europeas en vigor UNE-EN 1176-7 y UNE-EN 16630 que engloban la instalación, inspección, mantenimiento y utilización de los equipamientos de las áreas y superficies de juegos infantiles en parques públicos			
	mt49oct010ab	Ud	Certificación técnica del cumplimiento de normativa de parqu... Clase: Materiales	1,000	1.200,010	1.200,01 1.200,010
			Coste total			1.200,01
			MIL DOSCIENTOS EUROS CON UN CÉNTIMO			

	PROYECTO DE REMODELACION DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 2 JUEGOS INFAN...	Pág.: 12
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	SEGURIDAD Y SALUD	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

4	C04		SEGURIDAD Y SALUD			
4.1	YCA020	Ud	PARTIDA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD			
			Partida en materia de Seguridad y Salud			
	mt50spa050g	Ud	Partida en materia de Seguridad y Salud	1,000	485,500	485,50
			Clase: Materiales			485,500
			Coste total			485,50

CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON
CINCUENTA CÉNTIMOS

	PROYECTO DE REMODELACION DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 2 JUEGOS INFAN...	Pág.: 13
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PROYECTO DE R...
	GESTIÓN DE RESIDUOS	12/22

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

5	C05		GESTIÓN DE RESIDUOS			
5.1	GRA020	m³	TRANSPORTE CON CAMIÓN DE MEZCLA SIN CLASIFICAR DE RESIDUOS INERTES PRODUCIDOS EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y/O DEMOLICIÓN, A VERTEDERO ESPECÍFICO, INSTALACIÓN DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EXTERNA A LA OBRA O CENTRO DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS, SITUADO A 20 KM DE DISTANCIA. Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.			
	mq04cap02...	h	Camión de transporte de 12 t con una capacidad de 10 m³ y ...	0,112	41,290	4,62
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	4,620	0,09
			Clase: Maquinaria			4,620
			Clase: Medios auxiliares			0,090
			Coste total			4,71
			CUATRO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS			
5.2	GRB020	m³	CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE MEZCLA SIN CLASIFICAR DE RESIDUOS INERTES PRODUCIDOS EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y/O DEMOLICIÓN, EN VERTEDERO ESPECÍFICO, INSTALACIÓN DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EXTERNA A LA OBRA O CENTRO DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS. Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
	mq04res025c	m³	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de resi...	1,149	15,495	17,80
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	17,800	0,36
			Clase: Maquinaria			17,800
			Clase: Medios auxiliares			0,360
			Coste total			18,16
			DIECIOCHO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS			

	PROYECTO DE REMODELACION DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 2 JUEGOS IN...	Pág.: 14
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	Ref.: PROYECTO DE RE...
	PAVIMENTO CONTÍNUO DE CÉSPED ARTIFICIAL ANTIIMPACTO	12/22

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
1	C01 PAVIMENTO CONTÍNUO DE CÉSPED ARTIFICIAL ANTI...								
1.1	M ² Pavimento de césped sintético antiimpacto, de color azul claro en zona baja								
TJR020	Pavimento absorbente de impactos para una altura máxima de caída de 1,6 m, en áreas de juegos infantiles, formado por césped sintético, compuesto de mechones de fibra 100% polietileno, tejidos sobre base amortiguadora de espuma de polietileno drenante, de 40 mm de espesor, color azul claro. Zona de juegos baja horizontal		115,800		1,200	138,960			
	Total partida 1.1						138,960	39,87	5.540,34
1.2	M ² Pavimento de césped sintético antiimpacto, de color azul oscuro en zona baja y elevada								
TJR020b	Pavimento absorbente de impactos para una altura máxima de caída de 1,6 m, en áreas de juegos infantiles, formado por césped sintético, compuesto de mechones de fibra 100% polietileno, tejidos sobre base amortiguadora de espuma de polietileno drenante, de 40 mm de espesor, color azul oscuro, con el posible cambio de color de acuerdo a la adecuación del mobiliario de juegos infantiles y su coherencia cromática, así quedará por determinar el color final por la dirección facultativa, pudiendo ser completamente distinto al azul oscuro. Zonas de franjas circulares. Despieces admisibles		42,200		1,200	50,640			
	Total partida 1.2						50,640	39,87	2.019,02
1.3	M ² Pavimento de césped sintético antiimpacto, de color ocre en zona de juegos elevada								
TJR020c	Pavimento absorbente de impactos para una altura máxima de caída de 1,6 m, en áreas de juegos infantiles, formado por césped sintético, compuesto de mechones de fibra 100% polietileno, tejidos sobre base amortiguadora de espuma de polietileno drenante, de 40 mm de espesor, color amarillo-ocre. Zona de juegos elevada Zona circular de juego giratorio		115,000 9,000		1,200 1,200	138,000 10,800			
	Total partida 1.3						148,800	39,87	5.932,66
	Total C01 PAVIMENTO CONTÍNUO DE CÉSPED ARTIFICIAL AN...								13.492,02

	PROYECTO DE REMODELACION DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 2 JUEGOS IN...	Pág.: 16
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	Ref.: PROYECTO DE RE...
	MOBILIARIO DE JUEGOS INFANTILES	12/22

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
3	C03 MOBILIARIO DE JUEGOS INFANTILES								
3.1	Ud Juego infantil emblemático con temática de pulpo								
TJJ050	<p>Suministro y montaje de juego infantil emblemático con temática de marítima asignada a una forma concreta de un pulpo, debido al arraigo cultural de la ciudad. Conformado como una pieza singular y completamente personalizada para el parque debido a su importancia y localización. Fabricado por medio de estructura de madera, paneles HPL, fibra de vidrio o materiales similares. Con una composición mínima de dos toboganes, dos "juegos" de subida a plataforma a más de 2,5 metros de altura, compuesta por redes y/o rocodromo, con una base interior con un mínimo de 3 juegos accesibles. Con una altura total superior a los 5 metros de altura, para conformarse como un hito en el parque.</p> <p>Para la correcta aprobación de la partida, se debe incluir una propuesta técnica y acotada con los aspectos constructivos para la ejecución del juego infantil, cumplimentando la normativa actual vigente.</p> <p>Incluye: Montaje y fijación personalizado del juego al suelo con los medios pertinentes. Protecciones específicas del juego infantil dentro de su área de seguridad.</p> <p>Incluye a su vez: Ficha técnica del juego con la correspondiente justificación de la normativa aplicable para parques infantiles, calidad de materiales en vigor y demás documentación técnica adscrita al cumplimiento de las normas de seguridad.</p>								
	Total partida 3.1						1,000	100.16...	100.168,37
3.2	Ud Balancín doble con temática isleña								
TJJ080	<p>Suministro de balancín doble con temática isleña y/o marítima acorde con el resto del parque, tales como formas de peces, cangrejos o caballitos de mar, de medidas 1,20x0,30 metros. Con colores empleados mayoritariamente azul, amarillo y/o rojo, por motivos cromáticos del resto de la intervención; con similitud formal, estética y cromática a juego infantil de la marca Levipark línea entremares, referencia MARBLC01 Balancín Hippo o juego infantil equivalente.</p> <p>Incluye a su vez: Ficha técnica del juego con la correspondiente justificación de la normativa aplicable para parques infantiles, calidad de materiales en vigor y demás documentación técnica adscrita al cumplimiento de las normas de seguridad.</p>								
	Total partida 3.2						1,000	967,00	967,00
3.3	Ud Columpio doble con temática isleña								
TJJ030	<p>Columpio doble con temática isleña y/o marítima acorde con el resto del parque, tales como formas de peces, cangrejos o caballitos de mar, de medidas 3,80x 1,50 metros. Con colores empleados mayoritariamente azul, amarillo y/o rojo, por motivos cromáticos del resto de la intervención; con similitud formal, estética y cromática a juego infantil de la marca Levipark línea entremares, referencia MARCLP02MX Columpio pez asientos mixtos o juego infantil equivalente.</p> <p>Incluye a su vez: Ficha técnica del juego con la correspondiente justificación de la normativa aplicable para parques infantiles, calidad de materiales en vigor y demás documentación técnica adscrita al cumplimiento de las normas de seguridad.</p>								
	Total partida 3.3						1,000	1.100,00	1.100,00
3.4	Ud Muelle doble inclusivo con temática isleña								
TJJ030b	<p>Muelle doble con posibilidad de que sea inclusivo con temática isleña y/o marítima acorde con el resto del parque, tales como formas de peces, cangrejos o caballitos de mar, de medidas 1,00x 0,50 metros. Con colores empleados mayoritariamente azul, amarillo y/o rojo, por motivos cromáticos del resto de la intervención; con similitud formal, estética y cromática a juego infantil de la marca Levipark línea entremares, referencia MARM DP02-I Muelle doble cangrejo inclusivo o juego equivalente.</p> <p>Incluye a su vez: Ficha técnica del juego con la correspondiente justificación de la normativa aplicable para parques infantiles, calidad de materiales en vigor y demás documentación técnica adscrita al cumplimiento de las normas de seguridad.</p>								
	Total partida 3.4						1,000	486,00	486,00
3.5	Ud Cama elástica de suelo								
TJJ030c	<p>Cama elástica urbana horizontal, de medidas 1,00x 1,00 metros. Con colores empleados mayoritariamente negro, azul, amarillo y/o rojo, por motivos cromáticos del resto de la intervención; o juego infantil similar.</p> <p>Incluye a su vez: Ficha técnica del juego con la correspondiente justificación de la normativa aplicable para parques infantiles, calidad de materiales en vigor y demás documentación técnica adscrita al cumplimiento de las normas de seguridad.</p>								
	Total partida 3.5						1,000	5.540,00	5.540,00
3.6	Ud Pirámide cónica de juego de redes								
TJJ030d	<p>Pirámide circular o cónica, de diámetro no superior a 1,80 metros, con colores empleados mayoritariamente azul, amarillo y/o rojo, por motivos cromáticos del resto de la intervención; con similitud formal, estética y cromática a juego infantil de la marca Levipark línea Classic, referencia TRP11 Red Cono o juego infantil equivalente.</p> <p>Incluye a su vez: Ficha técnica del juego con la correspondiente justificación de la normativa aplicable para parques infantiles, calidad de materiales en vigor y demás documentación técnica adscrita al cumplimiento de las normas de seguridad.</p>								
	Total partida 3.6						1,000	2.332,00	2.332,00

	PROYECTO DE REMODELACION DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 2 JUEGOS IN...	Pág.: 17
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	Ref.: PROYECTO DE RE...
	MOBILIARIO DE JUEGOS INFANTILES	12/22

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
3.7	Ud Juego giratorio individual bajo								
TJJ030e	Juego giratorio con forma similar a un bowl de no superior a 0,60 metros, con colores empleados mayoritariamente azul, amarillo y/o rojo, por motivos cromáticos del resto de la intervención; o juego infantil similar. Incluye a su vez: Ficha técnica del juego con la correspondiente justificación de la normativa aplicable para parques infantiles, calidad de materiales en vigor y demás documentación técnica adscrita al cumplimiento de las normas de seguridad.								
	Total partida 3.7						1,000	1.950,00	1.950,00
3.8	Ud Juego giratorio individual alto								
TJJ030f	Juego giratorio con forma similar a un barra con plataforma circular de no superior a 0,45 metros, con colores empleados mayoritariamente azul, amarillo y/o rojo, por motivos cromáticos del resto de la intervención; o juego infantil similar. Incluye a su vez: Ficha técnica del juego con la correspondiente justificación de la normativa aplicable para parques infantiles, calidad de materiales en vigor y demás documentación técnica adscrita al cumplimiento de las normas de seguridad.								
	Total partida 3.8						1,000	1.182,00	1.182,00
3.9	Ud Tobogán ancho adaptado a colina de juegos								
TJJ030g	Tobogán doble de 1,00 metro de ancho mínimo, con colores empleados mayoritariamente azul, amarillo y/o rojo, por motivos cromáticos del resto de la intervención, tobogán con longitud y fijaciones adaptadas a la pendiente final de la colina de juegos, con una altura en su punto más alto de 1,50 metros de altura; o juego infantil similar. Incluye: Visita in situ y/o toma de medidas una vez ejecutada la pendiente del montículo para la formalización del tobogan adaptado a la colina. Incluye a su vez: Ficha técnica del juego con la correspondiente justificación de la normativa aplicable para parques infantiles, calidad de materiales en vigor y demás documentación técnica adscrita al cumplimiento de las normas de seguridad.								
	Total partida 3.9						1,000	5.719,00	5.719,00
3.10	Ud Elementos de juego de escala para colina de juegos								
TJJ030h	Elementos de juego de escala para colina de juegos								
	Total partida 3.10						1,000	1.800,00	1.800,00
3.11	Ud Partida para la instalación de mobiliario de juegos infantiles								
TJJ030i	Partida para la instalación de todo el mobiliario de juegos infantiles a excepción del juego emblemático								
	Total partida 3.11						1,000	2.477,88	2.477,88
3.12	Ud Certificación técnica del cumplimiento de normativa de parques infantiles								
XOC010	Control técnico de obra final de parque urbano de juegos infantiles para la aprobación y certificación técnica del cumplimiento de normativa de parques infantiles de acuerdo con las normas europeas en vigor UNE-EN 1176-7 y UNE-EN 16630 que engloban la instalación, inspección, mantenimiento y utilización de los equipamientos de las áreas y superficies de juegos infantiles en parques públicos								
	Total partida 3.12						1,000	1.200,01	1.200,01
	Total C03 MOBILIARIO DE JUEGOS INFANTILES								124.922,26

	PROYECTO DE REMODELACION DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 2 JUEGOS IN...	Pág.: 20
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	Ref.: PROYECTO DE RE...
	RESUMEN DE CAPÍTULOS	12/22

Presupuesto de ejecución material

1 PAVIMENTO CONTÍNUO DE CÉSPED ARTIFICIAL ANTIIMPACTO	13.492,02
2 PAVIMENTO CONTÍNUO DE CAUCHO ANTIIMPACTO	5.488,08
3 MOBILIARIO DE JUEGOS INFANTILES	124.922,26
4 SEGURIDAD Y SALUD	485,50
5 GESTIÓN DE RESIDUOS	603,76
Total	144.991,62

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS.

	PROYECTO DE REMODELACION DEL PARQUE DE LA ISLA EN ADRA LOTE 2 JUEGOS INFA...	Pág.: 21
	RESUMEN DE PRESUPUESTO	Ref.: PROYECTO DE REM...
	RESUMEN DE CAPÍTULOS	12/22

Nº Orden	Código	Descripción de los capítulos	Importe	%
1	C01	PAVIMENTO CONTÍNUO DE CÉSPED ARTIFICIAL ANTIIMPACTO	13.492,02	9,31
2	C02	PAVIMENTO CONTÍNUO DE CAUCHO ANTIIMPACTO	5.488,08	3,79
3	C03	MOBILIARIO DE JUEGOS INFANTILES	124.922,26	86,16
4	C04	SEGURIDAD Y SALUD	485,50	0,33
5	C05	GESTIÓN DE RESIDUOS	603,76	0,42

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	144.991,62
13% Gastos Generales.....	18.848,91
6% Beneficio Industrial.....	8.699,50
PRESUPUESTO	172.540,03
21% IVA.....	36.233,41
PRESUPUESTO + IVA	208.773,44

Suma el presente presupuesto más IVA la cantidad de:

DOSCIENTOS OCHO MIL SETECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS