



CIUDAD AUTÓNOMA  
DE  
**MELILLA**

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente  
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA  
Oficina Técnica de Proyectos y Obras

## PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BARRIADA DE LAS CARACOLAS



**AUTOR:** Carlos A. Reguero Carneros. Arquitecto Técnico.  
**PROMOTOR:** CONSEJERÍA DE COORDINACIÓN Y MEDIO AMBIENTE.  
CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA.  
**PRESUPUESTO:** 93.149,36 €      **PLAZO:** 4 MESES  
**FECHA:** ABRIL 2017.    **EXP:** 2017-GPRY\_022



CIUDAD AUTÓNOMA  
DE  
**MELILLA**

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente  
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA  
Oficina Técnica de Proyectos y Obras

PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN  
DE PARQUE INFANTIL EN  
BARRIADA DE LAS CARACOLAS

## **1.- MEMORIA**

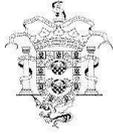


# PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BARRIADA DE LAS CARACOLAS

## MEMORIA JUSTIFICATIVA

### ÍNDICE

- 1.- OBJETO DEL PROYECTO
- 2.- ANTECEDENTES Y UBICACIÓN
- 3.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA
- 4.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
- 5.- PLAZO DE EJECUCIÓN
- 6.- CLASIFICACIÓN DE TIPO DE OBRA
- 7.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 8.- REVISIÓN DE PRECIOS
- 9.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PROYECTO



## **1. OBJETO DEL PROYECTO**

Por encargo de la Consejería de Coordinación y Medio Ambiente de la Ciudad Autónoma de Melilla, se redacta el presente Proyecto de OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN LA BARRIADA DE LAS CARACOLAS de la Ciudad de Melilla.

El objeto del mismo es establecer las condiciones técnicas y económicas de las obras a acometer, definiendo su situación y alcance, incluyendo las medidas de Seguridad y Salud, así como de Gestión de Residuos, necesarias.

El técnico redactor del proyecto ha sido el Arquitecto Técnico D. Carlos A. Reguero Carneros, colegiado nº 1.977 del C.O.A.A.T.I.E. de Málaga y Melilla.

## **2. ANTECEDENTES Y UBICACIÓN**

Con fecha de principios del año 2017 se recibe el encargo, por parte de la Consejería de Coordinación y Medio Ambiente de realizar el proyecto de obras de construcción de un parque infantil en la "Barriada de Las Caracolas".

La obra consiste en la realización de pavimentos, previa nivelación y compactado del terreno existente, con introducción de zonas de juegos infantiles, mobiliario urbano (bancos y papeleras), y vegetación, así como la construcción de red de alumbrado; imponiendo criterios y calidades que han de regir la ejecución de las obras y midiendo y valorando las unidades correspondientes.



El parque infantil se situará al noroeste del la barriada de Las Caracolas, a la que se accede desde la carretera de Hardú, Su ubicación es 35°16'2"N y 2°57'60.3"W. Su relieve es sensiblemente plano, con un ligero desnivel de oeste a este. Se puede acceder a ella mediante rampas adaptadas para PMR existente en la urbanización.

### **3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA:**

La superficie de actuación abarca una superficie rectangular de 69,75 metros de largo por 13,25 de fondo, con una superficie construida de **924,18 m<sup>2</sup>**.

Algunos de los trabajos a realizar son:

- **Demoliciones y movimiento de tierras:** demolición de pavimento existente con medios manuales para realizar la conexión de la red eléctrica. Se realizará la explanación y compactación del terreno para adaptarse a las cotas de proyecto; así mismo, se realizarán excavaciones del terreno por medios mecánicos y manuales para la instalación de la red eléctrica y alumbrado, árboles, encintado de bordillo y pequeñas cimentaciones.
- **Instalaciones:** creación de red alumbrado público y la instalación de 5 báculos con luminaria. El saneamiento y recogida de aguas pluviales se realizará mediante gravedad, siguiendo el desnivel del pavimento, al igual que en el resto de la urbanización, recogiendo las aguas en los imbornales de la rotonda existente.
- **Pavimentos y Revestimientos:** Se realizará encintado de bordillo de hormigón en el límite noroeste del parque, y se pavimentará mediante solera de hormigón en distintas terminaciones: fratasado amarillo en las zonas generales de circulación, aplantillado verde en zonas de palmeras, similares a los ya existentes en el resto de la urbanización y pulido rojo en la pista de atletismo. Se colocará pavimento de caucho de protección en la zona de juegos infantiles.



- **Mobiliario urbano y Jardinería:** instalación de juegos infantiles (columpio, tobogán, juegos de muelles y torre multijuegos), papeleras, bancos y alcorques con la plantación de árboles.
- **Gestión de Residuos de construcción:** correspondiente a los trabajos realizados, debidamente justificados según el Estudio de Gestión de Residuos del proyecto.
- **Seguridad y Salud:** se contemplan las actuaciones indicadas en el Estudio Básico de Seguridad y Salud incorporado al proyecto, incluyendo protecciones individuales, protecciones colectivas, señalizaciones, botiquín y actuaciones generales de prevención y control.

#### **4. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN**

Presupuesto de EJECUCIÓN MATERIAL DE OBRAS.....	71.160,70 €
Presupuesto de EJECUCIÓN POR CONTRATA DE LAS OBRAS.....	84.681,23 €
Presupuesto de LICITACIÓN DE OBRAS INCLUIDO I.P.S.I. ....	93.149,36 €

Asciende el Presupuesto de Licitación, a la expresada cantidad de NOVENTA Y TRES MIL CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS DE EURO.



## **5. PLAZO DE EJECUCIÓN**

Se prevé un plazo de ejecución de CUATRO (4) MESES.

## **6. CLASIFICACIÓN DE TIPO DE OBRA**

A efectos del artículo 122 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, las obras que se definen en este proyecto se clasifican como obras de PRIMER ESTABLECIMIENTO, ya que se trata de una obra de "creación de un bien inmueble".

## **7. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

Dado que se trata de un Contrato de Obras de importe inferior a 500.000 €, el Contratista NO TIENE que contar con Clasificación, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 43 de la Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización, que modifica el artículo 65 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre.

## **8. REVISIÓN DE PRECIOS**

La revisión de precio NO PROCEDE según lo dispuesto en el punto Tres de la Disposición final tercera de la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española que modifica el artículo 89 "Procedencia y límites" de la Revisión de precios en los contratos del sector público del Texto Refundido de la Ley de



Contratos del Sector Público, aprobado por el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre.

## **9. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PROYECTO**

### **DOC. 1 MEMORIA Y ANEJOS**

- A1: JUSTIFICACIÓN PRECIOS**
- A2: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**
- A3: REPORTAJE FOTOGRÁFICO**
- A4: CUMPLIMIENTO DE ACCESIBILIDAD**
- A5: ESTUDIO LUMÍNICO**

### **DOC. 2 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

### **DOC.3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **DOC. 4 PRESUPUESTO**

- MEDICIONES**
- CUADRO DE PRECIOS 1**
- CUADRO DE PRECIOS 2**
- PRESUPUESTOS PARCIALES**
- MEDICIONES Y PRESUPUESTO**
- RESUMEN DE PRESUPUESTO**

### **DOC. 5 PLAN DE OBRA**

### **DOC. 6 PLANOS**

Melilla, abril de 2017

El Arquitecto Técnico Redactor

Fdo. Carlos Reguero Carneros

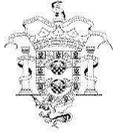


CIUDAD AUTÓNOMA  
DE  
**MELILLA**

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente  
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA  
Oficina Técnica de Proyectos y Obras

PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN  
DE PARQUE INFANTIL EN  
BARRIADA DE LAS CARACOLAS

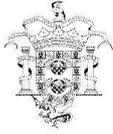
# **ANEJO 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**



## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### ÍNDICE

1. OBJETO.....	1
2. CÁLCULO DE COSTES DIRECTOS.....	1
2.1. Precios Simples de Materiales.....	1
2.2. Precios Simples de Maquinaria. ....	1
2.3. Precios Simples de Mano de Obra. ....	1
3. CÁLCULO DE COSTES INDIRECTOS.....	4
4. COMPOSICIÓN DE PRECIOS.....	4
4.1. Unidades auxiliares .....	4
4.2. Unidades de obra .....	4
5. LISTADOS .....	4



## **JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

### **1. OBJETO**

La finalidad de este anejo es calcular el importe de los precios unitarios, con los que se abonarán las diferentes unidades de obra. Estos precios unitarios son los que se utilizan para la elaboración de los Cuadros de Precios nº1 y nº2, los cuales sirven de base para la obtención de los Presupuestos de Ejecución Material de la Obra.

En el precio de cada una de las unidades de obra que se justifica en este anejo, se han de considerar dos tipos de costes:

- Costes Directos, atribuidos inequívocamente a una unidad de obra, se obtienen como suma de costes materiales, maquinaria y mano de obra empleados en la unidad de obra correspondiente, incluyendo combustible, energía y gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones.
- Costes Indirectos, que no son imputables directamente a una unidad de obra concreta sino al conjunto de la obra, tales como talleres, almacenes, instalaciones de oficinas a pie de obra, etc., así como el personal técnico y administrativo (ingenieros, ayudantes, encargados, vigilantes, etc.) que, estando adscrito a la obra en su conjunto, no interviene directamente en la ejecución de una unidad concreta.

### **2. CÁLCULO DE COSTES DIRECTOS**

El cálculo de los costes directos de cada unidad de obra se basa en la determinación previa de los denominados precios simples de:

- Materiales.
- Maquinaria.
- Mano de obra.

Naturalmente, estos precios no incluyen el IPSI, ya que este impuesto se aplicará con posterioridad al Presupuesto Base de Licitación.

#### **2.1. PRECIOS SIMPLES DE MATERIALES**

Son el coste por unidad de medida del producto puesto a pie de obra, esto es, descargado y acopiado. Su coste total es el precio de suministro al que se le agregan, si no están incluidos, los costes de transporte, carga y descarga e imprevistos por rotura o desperfectos en las operaciones necesarias hasta situar el material en el lugar de acopio o de recepción en obra.

#### **2.2. PRECIOS SIMPLES DE MAQUINARIA.**

Son los costes horarios de maquinaria en los que se consideran incluidos los gastos relativos a la repercusión del operario que maneja la máquina, amortizaciones, transportes, carga y descarga, montaje y desmontaje, seguros y reparaciones, mantenimiento y conservación, combustibles y consumo energético, e incluso obras auxiliares necesarias para su instalación.

#### **2.3. PRECIOS SIMPLES DE MANO DE OBRA.**

Son los costes horarios por cada categoría profesional. Se obtienen en función de los costes de la Seguridad Social, los acuerdos del Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción, las horas realmente trabajadas y la revisión salarial y el calendario laboral del año correspondiente, suscritos por la Comisión Negociadora del Convenio Colectivo de la Provincia. En el cálculo para Melilla, consideraremos como intervinientes los siguientes conceptos:



- A) Costes sujetos a Seguridad Social:
- Sueldo Base.
  - Plus de Residencia.
  - Plus de Asistencia diario.
  - Paga Extra (Junio y Diciembre).
  - Complemento de antigüedad.
  - Vacaciones.
- B) Costes exentos de Seguridad Social:
- Plus de Transporte.
  - Desgaste de Herramientas.
  - Dietas.
- C) Costes de Seguridad Social: Obtenidos en % sobre A).-
- Contingencias Generales = 24,0 % s/A).
  - FGS (Fondo de Garantía Salarial), FP (Formación Profesional) y Desempleo = 6,5 % s/A).
  - Accidentes de trabajo = 7,6 % s/A).
  - Seguro de Vida = Lo supondremos en el 5,0 % s/A, para una edad media del personal superior a los 30 años (a partir de la cual el importe de las primas suele hacerse notorio), y teniendo en cuenta que el tipo de trabajo (sector de la construcción de obras públicas) tiene asociados ciertos riesgos de entidad.

Horas efectivas de trabajo:

Supondremos para la determinación de las horas efectivas de trabajo el calendario aprobado vigente, que es del 2012. Según V Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE núm. 64, 15-marzo-2012), para el año 2012, la jornada ordinaria será de 1.738 horas. Teniendo en cuenta que la jornada semanal es de 40 horas (8 horas/día), obtenemos un total de 218 días de trabajo, quedando ya excluidos los 22 días de vacaciones, fiestas nacionales y locales, así como los días convenidos.

De estos 218 días hábiles, suponiendo que se destinan 0,5 horas para desayuno, obtenemos un total de 1.627,50 horas de trabajo. De éstas, teniendo en consideración las especificaciones del Convenio General de la Construcción, hay que deducir, además:

0,6	días de jornada continuada .....	4,50 horas
7,50	días de baja por enfermedad.....	56,30 horas
6,125	días de baja por accidente .....	45,90 horas
4	días de permisos reglamentarios .....	30,00 horas
4,5	días de inclemencia del tiempo .....	33,75 horas
0,5	días de preavisos .....	3,75 horas
1	día de representación sindical.....	7,50 horas
0,375	días de incidencia electoral .....	2,81 horas
0,5	días de reconocimiento médico.....	3,75 horas
<b>TOTAL A DEDUCIR .....</b>		<b>188,26 HORAS</b>

Así pues, resta un total de horas efectivas promedio trabajadas por persona igual a 1629-188,26  $\cong$  1.441 horas anuales netas; lo que es decir, un total de 192 días efectivos de trabajo.

A continuación se muestra una tabla resumen en la que se recopilan todas las operaciones necesarias para calcular el coste simple de mano de obra para cada categoría salarial, como resultado de dividir el coste total anual entre el número de horas efectivamente trabajadas. Los datos de tabla salarial mensual están obtenidos del Convenio Colectivo de la Construcción en Melilla para el año 2012, incrementándose en un 1,0% anual hasta 2016



		CAPATAZ	OFICIAL 1ª	OFICIAL 2ª	AYUDANTE	PEON ESPECIALISTA	PEON ORDINARIO
<b>DATOS OBTENIDOS DEL CONVENIO COLECTIVO DE MELILLA PARA 2012 BOME 4942 DE 27 DE JULIO DE 2012)</b>							
Datos Convenio Colectivo	Sueldo Base Diario	27,67	26,81	26,15	25,79	25,73	25,35
	Plus de Residencia Diario	6,92	6,70	6,54	6,45	6,43	6,34
	Plus de Asistencia Diario	3,19	3,37	2,05	2,44	2,35	2,37
	Plus de Transporte Diario	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48
	Paga Extra	1.404,96	1.375,60	1.291,42	1.233,21	1.231,53	1.206,45
	Vacaciones	1.404,96	1.375,60	1.291,42	1.233,21	1.231,53	1.206,45
	Dietas	38,05	38,05	38,05	38,05	38,05	38,05
Desgaste de Herramienta	0,00	0,83	0,83	0,83	0,00	0,00	
<b>DATOS OBTENIDOS DEL C. C. DE MELILLA PARA 2016 INCREMENTADOS EN UN 1,0% (ANUAL)</b>							
Datos Convenio Colectivo	Sueldo Base Diario	28,79	27,90	27,21	26,84	26,77	26,38
	Plus de Residencia Diario	7,20	6,97	6,81	6,71	6,69	6,60
	Plus de Asistencia Diario	3,32	3,51	2,13	2,54	2,45	2,47
	Plus de Transporte Diario	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
	Paga Extra	1.462,01	1.431,45	1.343,86	1.283,28	1.281,54	1.255,44
	Vacaciones	1.462,01	1.431,45	1.343,86	1.283,28	1.281,54	1.255,44
	Dietas	39,59	39,59	39,59	39,59	39,59	39,59
Desgaste de Herramienta	0,00	0,86	0,86	0,86	0,00	0,00	

Los datos utilizados son referentes al año 2012 porque no se han aprobado revisiones salariales con posterioridad.

<b>COSTES HORARIOS DE MANO DE OBRA 2016</b>							
CONCEPTOS		CAPATAZ	OFICIAL 1ª	OFICIAL 2ª	AYUDANTE	PEON ESPECIALISTA	PEON ORDINARIO
Datos Convenio Colectivo	Sueldo Base Diario	28,79	27,90	27,21	26,84	26,77	26,38
	Plus de Residencia Diario	7,20	6,97	6,81	6,71	6,69	6,60
	Plus de Asistencia Diario	3,32	3,51	2,13	2,54	2,45	2,47
	Plus de Transporte Diario	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
	Paga Extra	1.462,01	1.431,45	1.343,86	1.283,28	1.281,54	1.255,44
	Vacaciones	1.462,01	1.431,45	1.343,86	1.283,28	1.281,54	1.255,44
	Dietas	39,59	39,59	39,59	39,59	39,59	39,59
Desgaste de Herramienta	0,00	0,86	0,86	0,86	0,86	0,00	0,00
Costes Sujetos a S.S.	Sueldo Base Anual	6.139,48	5.933,77	5.840,06	5.801,73	5.787,00	5.708,70
	Plus de Asistencia Anual	876,36	925,80	563,17	670,32	645,59	651,09
	Plus de Residencia Anual	1.901,06	1.840,62	1.796,67	1.771,94	1.766,45	1.741,72
	Pagas Extra	2.924,01	2.862,91	2.687,71	2.566,57	2.563,07	2.510,87
	Vacaciones	1.462,01	1.431,45	1.343,86	1.283,28	1.281,54	1.255,44
	Antigüedad	1.773,68	1.718,55	1.676,25	1.653,17	1.649,32	1.624,97
<b>TOTAL COSTES SUJETOS A S.S.</b>	<b>15.076,60</b>	<b>14.713,12</b>	<b>13.907,71</b>	<b>13.747,01</b>	<b>13.692,96</b>	<b>13.492,78</b>	
Costes Exentos de S.S.	Plus de Transporte Anual	681,30	681,30	681,30	681,30	681,30	681,30
	Dietas	250,24	250,24	250,24	250,24	250,24	250,24
	Desgaste de Herramienta	0,00	165,95	165,95	165,95	0,00	0,00
<b>TOTAL COSTES EXENTOS DE S.S.</b>	<b>931,54</b>	<b>1.097,49</b>	<b>1.097,49</b>	<b>1.097,49</b>	<b>931,54</b>	<b>931,54</b>	
Costes de S.S.	Contingencias Generales 24%	3.618,38	3.531,15	3.337,85	3.299,28	3.286,31	3.238,27
	FGS, FP y Desempleo 6,5%	979,98	956,35	904,00	893,56	890,04	877,03
	Accidentes de Trabajo 7,6 %	1.145,82	1.118,20	1.056,99	1.044,77	1.040,67	1.025,45
	Seguro de Vida 5%	753,83	735,66	695,39	687,35	684,65	674,64
<b>TOTAL COSTES S.S.</b>	<b>6.498,01</b>	<b>6.341,35</b>	<b>5.994,22</b>	<b>5.924,96</b>	<b>5.901,67</b>	<b>5.815,39</b>	
<b>TOTAL COSTE ANUAL</b>		<b>22.506,15</b>	<b>22.151,96</b>	<b>20.999,43</b>	<b>20.769,46</b>	<b>20.526,17</b>	<b>20.239,72</b>
<b>TOTAL HORAS ANUALES</b>		<b>1.441</b>	<b>1.441</b>	<b>1.441</b>	<b>1.441</b>	<b>1.441</b>	<b>1.441</b>
<b>COSTE HORARIO</b>		<b>15,62</b>	<b>15,37</b>	<b>14,57</b>	<b>14,41</b>	<b>14,24</b>	<b>14,05</b>

Además de los costes horarios de mano de obra salarial obtenida, se puede extrapolar mediante la aplicación de un coeficiente medio y obtener también los costes horarios de mano de obra por oficios. En el caso de la mano de obra especializada, teniendo en cuenta que los trabajos a que se refiere requieren una mayor precisión, dejaremos los precios proporcionados por la base de datos utilizada como referencia. Con todo, se obtiene un listado de precios simples de mano de obra aplicables a este proyecto al final del Anejo.



### 3. CÁLCULO DE COSTES INDIRECTOS

El Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público establece la obligación de determinar los Costes Indirectos, aunque por otra parte la Orden Ministerial (Obras Públicas) de 12 de junio de 1968, limita su cuantía a un 5 % de los Costes Directos. Así pues, una vez calculados éstos para cada unidad de obra, su coste indirecto asociado se puede obtener como un determinado porcentaje de los mismos, respetando la limitación antes expuesta.

Igualmente es reseñable que en la misma Orden Ministerial anteriormente citada, se considera un porcentaje adicional por imprevistos, limitado superiormente según el tipo de obra de que se trate. Así, para el caso de obras terrestres, ese sobreporcentaje queda limitado al 1 %; para el caso de las obras fluviales, al 2 %; y para el caso de las obras marítimas, al 3 %.

En definitiva, y para el caso que nos atañe, esto es, obra terrestre, el porcentaje máximo aplicable sobre los costes directos para obtener los indirectos asociados, es el 6 %. Aplicaremos un 3%. Por ello, y para cada unidad de obra, se tendrá que el precio de la misma será igual a  $Cd+0,03xCd$ , o, lo que es lo mismo,  $1,03xCd$ .

A continuación se exponen los precios calculados para este Proyecto, conforme a lo explicado en párrafos anteriores.

### 4. COMPOSICIÓN DE PRECIOS

#### 4.1. UNIDADES AUXILIARES

En ciertas unidades de obra intervienen precios elementos auxiliares, p.e., materiales o piezas que en lugar de comprarlas se elaboran a pie de obra, y cuyo coste no figura, por tanto, en el de precios elementales o simples. En estos casos, antes de calcular los precios unitarios de esas unidades de obra, será necesario calcular los precios de los correspondientes elementos auxiliares y con ellos obtener una relación de precios auxiliares. Dicha relación se proporciona al final de este Anejo.

Las unidades auxiliares son materiales y/u operaciones que aparecen dentro de los precios descompuestos de otras, por lo que no aparecen en los cuadros de precios.

A estas unidades no se les aplica los costes indirectos, pues esto se hace sobre la Unidad de obra de la que pasan a formar parte.

#### 4.2. UNIDADES DE OBRA

El Precio Unitario Descompuesto es el precio de la Unidad de Obra, donde se detallan los distintos componentes de sus costes directos y el porcentaje de costes indirectos.

Se obtienen como sumatoria de los importes que resultan de multiplicar las cantidades de materiales que son necesarios para la ejecución de la Unidad de Obra y los rendimientos de mano de obra y maquinaria precisos, por sus respectivos precios simples. Esta sumatoria se incrementa con el porcentaje relativo a los costes indirectos.

### 5. LISTADOS

Se adjuntan los siguientes listados:

- Listado de precios unitarios
- Cuadros de precios auxiliares
- Cuadro de precios descompuestos

Melilla, abril de 2017.  
El Arquitecto Técnico Redactor

Carlos Reguero Carneros



CIUDAD AUTÓNOMA  
DE  
**MELILLA**

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente  
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA  
Oficina Técnica de Proyectos y Obras

PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN  
DEL PARQUE INFANTIL EN BARRIADA  
DE LAS CARACOLAS. MELILLA

---

## LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

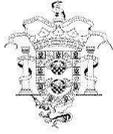
CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
E4009	1,000 Ud	Proyecto eléctrico, boletines, legalizaciones, etc	781,48	781,48
			Grupo E40.....	781,48
EL000110	5,000 ML	Tubo corrugado rojo doble pared PVC D 63 mm	0,83	4,15
EL000120	74,000 ML	Tubo corrugado rojo doble pared lisa PVC D 90 mm	0,68	50,32
			Grupo EL0.....	54,47
M0210	4,342 H	Hormigonera 160lt(en+amor+gt)	1,09	4,73
			Grupo M02.....	4,73
M05RN020	75,843 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	18,75	1.422,06
			Grupo M05.....	1.422,06
M06CM030	2,220 h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	5,78	12,83
M06MR110	2,220 h	Martillo manual rompedor neum. 22 kg	1,95	4,33
			Grupo M06.....	17,16
M07AC010	16,803 h	Dumper convencional 1.500 kg	3,58	60,15
M07CB010	16,803 h	Camión basculante 4x2 10 t	30,98	520,56
			Grupo M07.....	580,71
M08CA110	0,666 H	Cisterna agua s/camión 6000 l.	13,94	9,28
M08RI0200	3,226 H	Pisón de mano	1,57	5,07
			Grupo M08.....	14,35
MAELV01	21,000 HR	Camión grua con cesta	46,89	984,69
			Grupo MAE.....	984,69
O0101	291,688 H	Oficial primera	15,37	4.483,25
O0104	12,365 H	Peón especializado	13,22	163,46
O0105	495,205 H	Peón ordinario	14,05	6.957,63
O0123	3,420 H	Oficial Primera instalador	14,79	50,58
O0132	3,420 H	Ayudante instalador	13,87	47,44
O01OA020	66,068 H	Capataz	15,62	1.031,98
O01OA050	24,740 H	Ayudante	14,32	354,28
O01OB200	13,210 h	Oficial 1ª electricista	19,15	252,97
O01OB210	3,210 h.	Oficial 2ª electricista	14,48	46,48
			Grupo O01.....	13.388,06
P0301	1,099 T	Cemento II-Z/35 A (PA-350)	102,06	112,13
P0319	3,084 M3	Agua	0,82	2,53
P0320	8,914 M3	Arena de rio cernida	18,22	162,42
P0383	2,220 M3	Hormigón HNE-15/P/20/l central	78,00	173,16
			Grupo P03.....	450,24
P05HM021	2,960 M3	Hormigón HM-20 de central	66,42	196,60
			Grupo P05.....	196,60
P0703	132,000 Ud	Ladrillo perfor.24x11,5x5,3	0,13	17,16
			Grupo P07.....	17,16
P15EA010	2,000 u	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	18,74	37,48
			Grupo P15.....	37,48
P2096	6,000 Ud	Tapa fundicion 40x40 cm.	26,42	158,52
			Grupo P20.....	158,52
P29MCA100	4,000 UD	Papelera Urban PA 66 ML	185,61	742,44
P29MCA101	4,000 UD	Banco Neobarcano UM304	190,49	761,96
P29MCA103	1,000 UD	Tobogán Nov atilu Fast 3300 PTB1	2.051,39	2.051,39
P29MCA104	1,000 UD	Columpios de muelle foca Nov atilu PML 38	537,27	537,27
P29MCA106	1,000 UD	Columpios de muelle Nov atilu PML 13	2.100,24	2.100,24
P29MCA109	1,000 ud	conjunto modular en Línea Nov atilu Ref.: PDC5B	7.131,03	7.131,03
P29MCA110	1,000 UD	Columpio Nov atilu Clock mixto PCL6	1.455,51	1.455,51
			Grupo P29.....	14.779,84

CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P4071	74,000 M	Conductor Cu.1KV, 1x6 mm2	0,78	57,72
P4073	30,000 M	Conductor Cu.1KV, 3x2,5 mm2	2,00	60,00
			Grupo P40.....	
				117,72
P5020	83,000 M	Bordillo hormigón recto 15x35	3,91	324,53
			Grupo P50.....	
				324,53
P7015	102,000 M2	Pavimento seguridad caucho continuo	73,26	7.472,52
P7016	126,000 Ud	Colorante para pavimento de caucho/m2	1,95	245,70
			Grupo P70.....	
				7.718,22
P9022	5,000 UD	Columna modelo NIKOLSON 4M de Nov atilu	253,98	1.269,90
P9023	5,000 UD	Luminaria modelo ESKADE LED 60W de Nov atilu	439,58	2.197,90
			Grupo P90.....	
				3.467,80
U01FA201	65,987 h	Oficial 1ª ferralla	16,50	1.088,79
U01FA204	65,987 h	Ayudante ferralla	14,50	956,81
U01FC051	180,000 m²	Mano obra fratasado mecánico helicop.	2,30	414,00
			Grupo U01.....	
				2.459,60
U02FP010	49,697 h	Apisonadora vibrante 6 t	8,79	436,84
U02SA005	9,272 h	Regleta vibrante	1,77	16,41
U02SA060	46,360 h	Cortadora doble disco	1,63	75,57
U02SA105	54,000 h	Fratasadora de gasolina	1,61	86,94
			Grupo U02.....	
				615,75
U04MA501	141,147 m³	Hormigón HM-20/P/20/ l central	85,00	11.997,50
U04PP700	139,079 kg	Liq. cura. imperme. PRECURING-D	3,21	446,44
U04PP750	18,412 kg	Desmoldeante RODASOL	2,84	52,29
			Grupo U04.....	
				12.496,23
U06AA001	17,634 KG	Alambre atar 1,3 mm.	0,66	11,64
U06DA010	0,888 KG	Puntas plana 20x100	0,46	0,41
U06GA001	2.686,620 kg	Acero corrugado B 400-S en rama barras 6/12 m i/ transporte	0,62	1.665,70
			Grupo U06.....	
				1.677,75
U07AI007	0,444 M3	Madera pino para entibaciones	144,45	64,14
			Grupo U07.....	
				64,14
U16DJ101	9,206 kg	Cartucho COPSAFLEX 11C	5,10	46,95
			Grupo U16.....	
				46,95
U18WA035	368,240 kg	RODASOL IMPRESO	0,46	169,39
			Grupo U18.....	
				169,39
U36KE600	3,600 kg	Pintura poliuretano 2 Componentes	17,25	62,10
			Grupo U36.....	
				62,10
U38XD910	3,600 L	Pintura TOLUE color	6,75	24,30
			Grupo U38.....	
				24,30
U39GK102	74,000 ML	Cinta de balizamiento	0,16	11,84
			Grupo U39.....	
				11,84
V0114	150,010 T	Canon de vertido residuos limpios	4,27	640,54
V0115	17,160 T	Canon de vertido residuos mixtos	12,80	219,65
V0116	8,340 T	Canon de vertido residuos sucios	21,33	177,89
V0117	0,050 T	Canon Gestión RSUs	104,03	5,20
			Grupo V01.....	
				1.043,28

CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
<u>Resumen</u>				
		Mano de obra .....		15.575,29
		Materiales .....		43.136,12
		Maquinaria .....		3.547,02
		Otros .....		8.903,76
		TOTAL .....		63.187,17



CIUDAD AUTÓNOMA  
DE  
**MELILLA**

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente  
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA  
Oficina Técnica de Proyectos y Obras

PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN  
DEL PARQUE INFANTIL EN BARRIADA  
DE LAS CARACOLAS. MELILLA

---

## CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A02FA500	m <sup>3</sup>	HORMIGÓN HM-20/P/20/ I CENTRAL m <sup>3</sup> . Hormigón en masa de resistencia HM-20/P/20/ I Nmm <sup>2</sup> , con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm, de central para vibrar y consistencia plástica, puesto en obra, con p.p. de mermas y cargas incompletas. Según EHE-08.			
U04MA501	1,000 m <sup>3</sup>	Hormigón HM-20/P/20/ I central	85,00	85,00	
TOTAL PARTIDA.....					85,00

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

A03PB030	h	FRATASADORA MECÁNICA h. Fratasadora alisadora, equipada con motor de gasolina y cuatro cuchillas, con un diámetro de 840 mm y dos velocidades de accionamiento de las cuchillas.			
U02SA105	1,000 h	Fratasadora de gasolina	1,61	1,61	
U%10	10,000 %	Amortización y otros gastos	1,60	0,16	
U02SW001	1,200 L	Gasóleo A	1,36	1,63	
TOTAL PARTIDA.....					3,40

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

A05HV013	M2	Encofrado madera Encofrado y desencofrado de madera para protección de instalaciones, en excavaciones considerando 10 posturas. Medida el metro cuadrado, realmente ejecutado.			
O01OA105	0,200 H	Cuadrilla de Encofrador	29,69	5,94	
U07AI007	0,020 M3	Madera pino para entibaciones	144,45	2,89	
U06AA001	0,030 KG	Alambre atar 1,3 mm.	0,66	0,02	
U06DA010	0,040 KG	Puntas plana 20x100	0,46	0,02	
TOTAL PARTIDA.....					8,87

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

E0109	M3	Mortero cemento M-10 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-10 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 10 N/mm <sup>2</sup> , confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.			
O0104	1,300 H	Peón especializado	13,22	17,19	
O0105	1,300 H	Peón ordinario	14,05	18,27	
M0210	1,000 H	Hormigonera 160lt(en+amor+gt)	1,09	1,09	
P0301	0,360 T	Cemento II-Z/35 A (PA-350)	102,06	36,74	
P0320	1,000 M3	Arena de río cernida	18,22	18,22	
P0319	0,250 M3	Agua	0,82	0,21	
TOTAL PARTIDA.....					91,72

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

E0110	M3	Mortero cemento M-5 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm <sup>2</sup> , confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.			
O0104	1,300 H	Peón especializado	13,22	17,19	
O0105	1,300 H	Peón ordinario	14,05	18,27	
M0210	1,000 H	Hormigonera 160lt(en+amor+gt)	1,09	1,09	
P0301	0,250 T	Cemento II-Z/35 A (PA-350)	102,06	25,52	
P0320	1,100 M3	Arena de río cernida	18,22	20,04	
P0319	0,250 M3	Agua	0,82	0,21	
TOTAL PARTIDA.....					82,32

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

O01OA092	H	Cuadrilla C (Albañilería) Cuadrilla de albañilería constituida por ayudante, peón especializado y peón ordinario.			
O01OA050	1,000 H	Ayudante	14,32	14,32	
O0104	1,000 H	Peón especializado	13,22	13,22	
O0105	0,500 H	Peón ordinario	14,05	7,03	
TOTAL PARTIDA.....					34,57

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

# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O010A100		H	Cuadrilla de Instalaciones			
			Cuadrilla de instalaciones constituida por oficial de primera y ayudante.			
O010B200	1,000	h	Oficial 1º electricista	19,15	19,15	
O010B210	1,000	h.	Oficial 2º electricista	14,48	14,48	

TOTAL PARTIDA..... 33,63

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

O010A105		H	Cuadrilla de Encofrador			
			Cuadrilla de herrero/soldador constituida por oficial de primera y ayudante.			
O0101	1,000	H	Oficial primera	15,37	15,37	
O010A050	1,000	H	Ayudante	14,32	14,32	

TOTAL PARTIDA..... 29,69

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



## CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS / DEMOLICIONES</b>			
01.01	M2	<b>DESBROCE-NIVELACIÓN-COMPACTADO</b> Acondicionamiento del terreno con medios mecánicos y manuales, comprendiendo ligero desbroce, nivelación a cotas de proyecto con ligero desmonte y/o terraplén según zonas, con retirada de sobrante o aportación si fuese necesaria de la misma parcela, compactado del terreno nivelado mediante compactadora vibrante autopropulsada. Se incluye el perfilado manual de fondo y laterales, extracción de tierras a los bordes. Medida la superficie teórica.	
		Mano de obra.....	2,06
		Maquinaria.....	1,75
		Otros.....	0,11
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,92</b>

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

01.02	M3	<b>EXCAVACIÓN ZANJAS / POZOS, MECÁNICA</b> Excavación de zanjas y pozos con medios mecánicos y manuales. Se incluye el perfilado manual de fondo y laterales, extracción de tierras a los bordes. Medido el volumen teórico.	
		Mano de obra.....	5,94
		Maquinaria.....	4,69
		Otros.....	0,32
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,95</b>

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

01.03	M3	<b>DEMOLICIÓN SOLERAS H.A.&lt;15cm C/COMPRESOR</b> Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medido la superficie real ejecutada.	
		Mano de obra.....	74,79
		Maquinaria.....	23,19
		Otros.....	2,94
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>100,92</b>

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS</b>			
02.01	ML	<b>BORDILLO HORMIGÓN RECTO 15x35 cm</b> Bordillo prefabricado de hormigón de 15x35 cm, sobre cama de hormigón HM-20 N/mm <sup>2</sup> . Imáx. 40 mm de 30 x 30 cm de espesor, colocado, incluso rejuntado con mortero de cemento. Medida la longitud realmente ejecutada.	
		Mano de obra .....	16,42
		Materiales .....	8,94
		Otros .....	0,76
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>26,12</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS			
02.02	M2	<b>PAVIMENTO HORMIGÓN FRATASADO Y RULETEADO 15 cm</b> Pavimento para uso peatonal mediante solera de hormigón fratasado y ruleteado con acabado similar al existente actualmente en la urbanización, formada por HM-20/P/20 de 15 cm de espesor, en color AMARILLO o otro a elegir por D.F., armado con malla de acero de 15x15x6, terminada fratasada y ruleteada, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, suministro y colocación de armadura, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano COPSAFLEX 11-C. Medida la superficie real ejecutada.	
		Mano de obra .....	7,34
		Maquinaria .....	0,10
		Materiales .....	15,48
		Otros .....	2,87
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>25,79</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
02.03	M2	<b>PAVIMENTO HORMIGÓN FRATASADO Y RULETEADO 11 cm</b> Pavimento para uso peatonal mediante solera de hormigón fratasado y ruleteado, para acabado posterior con pavimento continuo de caucho, formada por HM-20/P/20 de 11 cm de espesor, armado con malla de acero de 15x15x6, terminada fratasada y ruleteada, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, suministro y colocación de armadura, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano COPSAFLEX 11-C. Medida la superficie real ejecutada.	
		Mano de obra .....	6,90
		Maquinaria .....	0,10
		Materiales .....	12,08
		Otros .....	0,70
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>19,78</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
02.04	M2	<b>PAVIMENTO HORMIGÓN APLANTILLADO 15 cm</b> Pavimento para uso peatonal mediante solera de hormigón impreso formada por HM-20/P/20 de 15 cm de espesor, en color VERDE o otro a elegir por D.F., armado con malla de acero de 15x15x6, terminada con impresión "in situ" sobre hormigón fresco con adición de 4 kg/m <sup>2</sup> de RODASOL IMPRESO, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, suministro y colocación de armadura, suministro y adición de RODASOL IMPRESO, impresión mediante moldes flexibles tratados con DESMOLDEANTE RODASOL, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano COPSAFLEX 11-C. Medida la superficie real ejecutada.	
		Mano de obra .....	8,04
		Maquinaria .....	0,10
		Materiales .....	18,40
		Otros .....	2,98
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>29,52</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS			

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
02.05	M2	<b>PAVIMENTO HORMIGÓN PULIDO 15 cm</b> Pavimento para uso peatonal mediante solera de hormigón pulido terminado con fratasado mecánico (helicóptero) formada por HM-20/P/20 de 15 cm de espesor, en color ROJO VIVO o otro a elegir por D.F., armado con malla de acero de 15x15x6, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, pulido, uministro y colocación de armadura, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, formación de juntas por aserrado y sellado de juntas con masilla de poliuretano COPSAFLEX 11-C. Medida la superficie real ejecutada.	
		Mano de obra.....	9,64
		Maquinaria.....	0,10
		Materiales.....	16,50
		Otros.....	4,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>30,24</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS			
02.06	Ud	<b>ALCORQUE DE HORMIGÓN APLANTILLADO 1x1</b> Alcorque de hormigón aplantillado de 100x100x15 cm, según planos de detalle, realizado con HM-20/P/20 de 15 cm de espesor, en color VERDE o otro a elegir por D.F, terminada con impresión "in situ" sobre hormigón fresco con adición de 4 kg/m² de RODASOL IMPRESO, i/suministro de hormigón, extendido, regleado y vibrado, impresión mediante moldes flexibles tratados con DESMOLDEANTE RODASOL, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING. Medida la unidad de alcorque.	
		Mano de obra.....	29,42
		Maquinaria.....	0,10
		Materiales.....	16,58
		Otros.....	1,38
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>47,48</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
02.07	M2	<b>PAVIMENTO CONTÍNUO DE SEGURIDAD CAUCHO 'IN SITU'</b> Formación de pavimento de absorción de impactos para una altura máxima de caída de 2,3 m, en áreas de juegos infantiles, realizado "in situ" de 40 mm de espesor mínimo total, constituido por una capa inferior de gránulos de caucho reciclado SBR de color negro y una capa superior de gránulos de caucho EPDM, color a elegir de la carta RAL, unidas ambas capas con un ligante de poliuretano monocomponente, resistente a los rayos UVA, a los hidrocarburos y a los agentes atmosféricos. Incluso p/p de remates, alisado y limpieza. Totalmente terminado, medida la superficie ejecutada.	
		Mano de obra.....	16,12
		Materiales.....	64,32
		Otros.....	2,41
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>82,85</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
02.08	Ud	<b>MARCAJE LÍNEAS ATLETISMO</b> ud. Marcaje y señalización con pintura especial de poliuretano de pista de atletismo de 50 m. largo y 3 calles, incluso marcas de salida, meta, etc. todo ello según planos.	
		Otros.....	82,40
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>82,40</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS			

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 RED DE ALUMBRADO</b>			
03.01	M3	EXCAVACIÓN ZANJAS / POZOS, MECÁNICA Excavación de zanjas y pozos con medios mecánicos y manuales. Se incluye el perfilado manual de fondo y laterales, extracción de tierras a los bordes. Medido el volumen teórico.	
		Mano de obra .....	5,94
		Maquinaria .....	4,69
		Otros .....	0,32
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>10,95</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
03.02	M3	RELLENO COMPACTADO SIN APORTACIÓN ZANJAS, MANUAL Relleno, extendido y compactado manual de tierras propias, con apisonadora manual tipo rodiillo vibratorio manual de 800 kg, en tongadas no superiores a 25 cm. de espesor, /regado de las mismas, alcanzando un grado del 98% del Proctor Normal. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medido el volumen teórico de la zanja.	
		Mano de obra .....	5,15
		Maquinaria .....	1,45
		Materiales .....	0,25
		Otros .....	0,21
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>7,06</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS			
03.03	ML	CANALIZACIÓN ENTERRADA 1 TUBO PVC D=90 MM Canalización para instalaciones eléctricas a base de 1 tubos de PVC corrugado rojo de doble pared de 90 mm. de diámetro, comprendiendo: compactación de fondo de zanja, hormigón de limpieza HM-15, ejecución de prisma de hormigón HM-20 debidamente encofrado, piezas especiales, alambre guía, etc. con p.p. de costes indirectos, pequeño material y medios auxiliares. Medida la longitud en metro lineal completamente ejecutada.	
		Mano de obra .....	5,57
		Maquinaria .....	0,06
		Materiales .....	8,34
		Otros .....	0,42
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>14,39</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
03.04	ML	CANALIZACIÓN ENTERRADA 1 TUBOS PVC D=63 MM Canalización para instalaciones eléctricas a base de 1 tubos de PVC flexible y corrugado doble con pared interior lisa de 63 mm. de diámetro, alambre guía, etc. con p.p. de costes indirectos, pequeño material y medios auxiliares. Medida la longitud en metro lineal completamente ejecutada.	
		Mano de obra .....	2,38
		Materiales .....	0,83
		Otros .....	0,10
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>3,31</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS			
03.05	ML	CINTA BALIZAMIENTO Cinta de balizamiento de plástico R/B y A/B de resistencia normal, colocada, con indicación "ATENCIÓN (servicio urbanístico correspondiente)", colocada sobre prisma de hormigón de protección en canalizaciones. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, pequeño material y costes indirectos. Medida la longitud de prisma de hormigón de protección.	
		Mano de obra .....	0,72
		Materiales .....	0,16
		Otros .....	0,03
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>0,91</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS			

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
03.06	ML	CONDUCTOR CU.1KV, 1X6MM2. Cable conductor 0,6/1KV, sección 1x6 mm2, instalado en canalizaciones subterráneas. Incluso p.p. de bornas, terminales y pequeño material. Medida la longitud real y totalmente instalado y conectado.	
		Mano de obra.....	0,86
		Materiales.....	0,78
		Otros.....	0,05
		TOTAL PARTIDA.....	1,69
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
03.07	ML	CONDUCTOR CU. 1KV - 3X2,5 MM2 Cable conductor 0,6/1KV, sección 3x2,5 mm2, instalado en canalizaciones subterráneas. Incluso p.p. de bornas, terminales y pequeño material. Medida la longitud real y totalmente instalado y conectado.	
		Mano de obra.....	1,14
		Materiales.....	2,00
		Otros.....	0,09
		TOTAL PARTIDA.....	3,23
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS			
03.08	UD	TOMA DE TIERRA CON PICA UD. Toma de tierra de alumbrado público con electrodo de acero cobreado de 1,5 m de longitud para resistencia máxima de 5 ohmios, i/punto de separación cable-pica. Se incluye la p.p. de pequeño material, medios auxiliares y costes indirectos. Medida la unidad instalada.	
		Mano de obra.....	9,58
		Materiales.....	18,74
		Otros.....	0,85
		TOTAL PARTIDA.....	29,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS			
03.09	M3	HORMIGÓN HM-20. CIMENTACIÓN ZAPATA Hormigón HM-20 N/mm2 de resistencia característica, en cimentaciones de mobiliario urbano. Fabricado con Hormigonera de 250 lt y vertido por medios manuales. Medido el volumen ejecutado.	
		Mano de obra.....	6,86
		Materiales.....	90,10
		Otros.....	2,91
		TOTAL PARTIDA.....	99,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
03.10	UD	ARQUETA REGISTRO 40X40 CM PASO Arqueta de 40x40 cm y profundidad hasta 60 cm (medidas interiores), para registro de instalaciones, realizada mediante fábrica de ladrillo macizo, enfoscada y bruñida en su interior con mortero de cemento, tapa y cerco de fundición de 40x40 cm o de modelo municipal. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra.....	73,56
		Materiales.....	38,05
		Otros.....	3,35
		TOTAL PARTIDA.....	114,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
03.11	UD	ARQUETA REGISTRO 40X40 CM CON T.T. Arqueta de 40x40 cm y profundidad hasta 60 cm (medidas interiores), para registro de instalaciones y toma de tierra, realizada mediante fábrica de ladrillo macizo, enfoscada y bruñida en su interior con mortero de cemento, tapa y cerco de fundición de 40x40 cm o de modelo municipal. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra.....	81,24
		Materiales.....	38,05
		Otros.....	3,58
		TOTAL PARTIDA.....	122,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS			

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
03.12	UD	COLUMNA NIKOLSON +LUMINARIA ESKADE LIRA Farola compuesta por columna modelo NIKOLSON 4 m. negra de la casa Novatilu o similar de 4 m de altura, de tronco telescópico bicilíndrico en acero S 235 Jr S, con caja de registro para conexiones. Luminaria modelo ESKADE LED LIRA (ALEL60) de Novatilu o similar, con cuerpo y capó de aluminio inyectado y lámpara de 60 W LED. Incluso pernos de anclaje, replanteo, montaje y pequeño material de puesta a tierra. Medida la unidad totalmente instalada y comprobada.	
		Mano de obra .....	87,04
		Maquinaria .....	140,67
		Materiales .....	693,56
		Otros.....	27,64
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>948,91</b>

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

03.13	UD	PROYECTO LEGALIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DE CONTRATO Proyecto eléctrico de ampliación y dirección de obra en las instalaciones de alumbrado público, incluso legalización de la instalación y obtención de boletines, OCA, certificado de eficiencia energética etc. Medido la unidad ejecutada con la copia y presentación de la documentación correspondiente, así como los trámites necesarios para su legalización.	
		Materiales .....	781,48
		Otros.....	23,45
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>804,93</b>

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 MOBILIARIO URBANO, JUEGOS Y JARDINERÍA</b>			
04.01	UD	PAPELERA URBAN 600 MI Papelera abatible y estructura de acero inoxidable, modelo URBAN PA 600 ML de fundiciones Benito, o similar. Base de anclaje y pletinas rectangulares en acero inoxidable con 2 agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo. Anclaje recomendado: Mediante cuatro pernos de expansión de M8. Medida la unidad completamente instalada.	
		Mano de obra.....	11,88
		Materiales.....	185,61
		Otros.....	5,93
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>203,42</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS			
04.02	UD	BANCO NEOBARCINO UM304 Banco marca Benito Urban NEOBARCINO UM304 o equivalente en calidad y precio, color AZUL, comprendiendo: la descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	
		Mano de obra.....	14,85
		Materiales.....	190,49
		Otros.....	6,16
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>211,50</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS ONCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS			
04.03	UD	TORRE ACTIVA MULTIJUEGO. TOBOGÁN+PUENTE+ESCALERA Torre Activa Multijuego en línea con: Tobogán de polietileno, escalera vertical y de peldaños, puente, escalerillas de acceso; de la marca NOVATILU de Ref.: PDC5B (Multijuego Veleta en Línea) o equivalente en calidad y precio comprendiendo: Suministro, colocación, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	
		Mano de obra.....	210,24
		Materiales.....	7.131,03
		Otros.....	220,24
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7.561,51</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL QUINIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS			
04.04	UD	COLUMPIO DE 2 PLAZAS. 2 ASIENTO NORMAL Columpios de dos plazas, con 1 asiento normal y uno tipo cuna, marca Novatilu, modelo Clock, de Ref.: PCL6 o equivalente en calidad y precio comprendiendo: Suministro, colocación, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	
		Mano de obra.....	74,23
		Materiales.....	1.455,51
		Otros.....	45,89
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.575,63</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS			
04.05	UD	TOBOGÁN 3,30 M Tobogán de 3,30 m. longitud en Polietileno, polipropileno, poliamida. HDPE de 19mm, color uniforme, resistente a la intemperie y al cultivo de bacterias y hongos, marca Novatilu, modelo Fast 3300, de Ref.: PTB1 o equivalente en calidad y precio comprendiendo: Suministro, colocación, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	
		Mano de obra.....	74,23
		Materiales.....	2.051,39
		Otros.....	63,77
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.189,39</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
04.06	UD	JUEGO DE MUELLE 1 PLAZA Balancín de muelle de 1 Plaza con figura de foca en polietileno marca Novatilu de Ref.: PML 38 o equivalente en calidad y precio comprendiendo: suministro montaje, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	
		Mano de obra .....	16,28
		Materiales .....	537,27
		Otros.....	16,61
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>570,16</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS			
04.07	UD	JUEGO DE MUELLE 2 PLAZAS Balancín de muelle de 2 Plazas con figura de "picos" en polietileno marca Novatilu de Ref.: PML 13 o equivalente en calidad y precio comprendiendo: suministro montaje, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	
		Mano de obra .....	16,28
		Materiales .....	2.100,24
		Otros.....	63,50
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>2.180,02</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO OCHENTA EUROS con DOS CÉNTIMOS			
04.08	UD	MARCAJE JUEGO INFANTIL SUELO PINTURA ud. Marcaje de juego infantil de 4m2 de superficie media, según diseño de D.F., con pintura especial de poliuretano de varios colores. Medida la unidad completa y terminada.	
		Mano de obra .....	89,07
		Materiales .....	43,20
		Otros.....	86,37
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>218,64</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
04.09	M3	HORMIGÓN HM-20. CIMENTACIÓN ZAPATA Hormigón HM-20 N/mm2 de resistencia característica, en cimentaciones de mobiliario urbano. Fabricado con Hormigonera de 250 lt y vertido por medios manuales. Medido el volumen ejecutado.	
		Mano de obra .....	6,86
		Materiales .....	90,10
		Otros.....	2,91
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>99,87</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
04.10	UD	SUMINSITRO Y COLOCACIÓN PALMERA 4 m. TRONCO Suministro y colocación de plamera Whasintonia robusta de 4 m. de tronco con cepellón, incluyendo apertura de hoyo, plantación y primer riego. Colocación con grua para descarga y colocación.	
		Mano de obra .....	52,57
		Maquinaria .....	93,78
		Otros.....	313,39
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>459,74</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS</b>			
05.01	M3	<b>CLASIFICACIÓN Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS</b> UD. Según el Artículo 5 apdo. 5 del R.D. 105/2008 Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición: Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de las obras supere las siguientes cantidades: hormigón: 80t; ladrillos, tejas, cerámicos: 40t; metal: 2 t; madera: 1t; vidrio:1 t; plástico:0.5 t; papel y cartón: 0.5 t. La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de la construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.	
		Mano de obra.....	1,26
		Otros.....	0,04
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,30</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS			
05.02	TN	<b>CARGA Y TRANSPORTE SEPARATIVO A DESTINO DISTANCIA &lt; 10KM</b> Carga y transporte separativo de los RCDs del nivel I y II, naturaleza pétreo, no pétreo, potencialmente peligrosos o basuras, al destino correspondiente, situado a menos de 10 km de distancia, considerando carga mecánica o manual, según caso, sobre camión, incluso ida, regreso y tiempos muertos. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.	
		Mano de obra.....	1,41
		Maquinaria.....	3,46
		Otros.....	0,15
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,02</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS			
05.03	TN	<b>CANON DE VERTIDO RESIDUOS LIMPIOS</b> Tratamiento por tonelada de entrega al gestor de RCDs nivel II de naturaleza pétreo consistentes en arena, gravas y hormigón, de acuerdo con el Estudio de Gestión de Residuos del proyecto. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.	
		Otros.....	4,27
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,27</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS			
05.04	TN	<b>CANON DE VERTIDO RESIDUOS MIXTOS</b> Tratamiento por tonelada de entrega al gestor de RCDs nivel II de naturaleza pétreo consistentes en ladrillos, azulejos y otros cerámicos, mixtos, de acuerdo con el Estudio de Gestión de Residuos del proyecto. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.	
		Otros.....	12,80
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12,80</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS			
05.05	TN	<b>CANON DE VERTIDO RESIDUOS SUCIOS</b> Tratamiento por tonelada de entrega al gestor de RCDs nivel II de naturaleza pétreo consistentes en piedra, sucios, de acuerdo con el Estudio de Gestión de Residuos del proyecto. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.	
		Otros.....	21,33
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>21,33</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS			
05.06	TN	<b>CANON DE GESTIÓN RSU Ó RPs MELILLA</b> Tratamiento por tonelada de entrega al gestor de RCDs nivel II potencialmente peligroso consistente en basura y otros peligrosos, de acuerdo con el Estudio de Gestión de Residuos del proyecto. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.	
		Otros.....	104,03
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>104,03</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

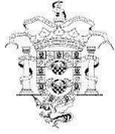
CÓDIGO	UD RESUMEN	IMPORTE
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD		
06.01	UD SEGURIDAD Y SALUD S/ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Ud de medios materiales, humanos y auxiliares, incluso ayudas y control para Seguridad y Salud, según ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD del presente expediente, incluyendo la totalidad de las medidas que contemplen la protección colectiva, individual, señalizaciones, zona de influencia de máquinas, instalaciones de bienestar y mano de obra de seguridad, corte eventuales de tráfico rodado en carriles, habilitación de pasos itinerarios peatonales provisionales, mantenimiento de acceso a establecimientos comerciales y administrativos, viviendas y demás fincas colindantes, incluyendo el número total de ciclos montaje-desmontaje que sean precisos durante la ejecución de las obras, así como establecimientos de balizamientos y señalizaciones diurnos y nocturnos adecuados según criterio de la D.F. Medida la unidad completa según legislación vigente.	
	Sin descomposición	
	TOTAL PARTIDA .....	1.395,31

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD</b>			
07.01	ud	CONTROL GRANULOMÉTRICO APORT. ud. Ensayo del terreno natural subyacente, sobre el que se tomarán muestras de hasta 2 m. de profundidad, analizando la composición granulométrica por tamizado según UNE 103 101, límites de Atterberg, según UNE 103 103 y UNE 103 104, contenido de materia orgánica, según UNE 103 204, índice C.B.R. en laboratorio según UNE 103 502 y contenido en sale ssolubles, según NTL-114.	
		Otros.....	115,71
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>115,71</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS			
07.02	ud	ENSAYO PRÓCTOR MODIFICADO ud. Ensayo Próctor. Modificado, según NLT-108, comprobando que se realiza en tongadas máximas de 30 cm alcanzando el 98% del producto modificado.	
		Otros.....	21,13
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>21,13</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TRECE CÉNTIMOS			
07.03	ud	TOMA MUESTRA HORMIGÓN, 3 PROBETAS ud. Toma de muestras de hormigón fresco (serie de 3 probetas) de una misma amasada para control estadístico del hormigón, de acuerdo a EHE-08 art. 88.4, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de 3 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, refrentado y rotura a los días que el plan de control aprobado determine.	
		Otros.....	53,22
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>53,22</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS			
07.04	ud	ENSAYO TRACCIÓN MALLA ELECTROSOLDADA ud. Ensayo de tracción y despegue de nudos en mallas electrosoldadas, según UNE 36462.	
		Otros.....	95,58
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>95,58</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
07.05	ud	ENSAYO BORDILLO DE HORMIGÓN ud. Ensayos del bordillo de hormigón utilizado en obra para aceras y/o calles, consistente en: Comprobación dimensional incluso de los espesores de las diferentes secciones que conforman su diseño verificando su idoneidad para su uso y especificaciones de proyecto, absorción de agua, resistencia a desgaste y resistencia a flexión según UNE 127025; verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.	
		Otros.....	150,92
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>150,92</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS			
07.06	ud	ENSAYO MORTERO PARA FÁBRICAS ud. Ensayo del mortero para pastas y morteros para fábricas y tabiquerías, consistente en: Fabricación y resistencia a flexotracción y compresión de 6 probetas prismáticas de mortero de 40x40x160 mm, curado y rotura a compresión a la edad de 7 y 28 días según UNE-EN 1015-2/99 (toma de muestras) y UNE-EN 1015-11/2000 (resistencia); comprobando la idoneidad con las especificaciones del proyecto y las órdenes de la D.F.	
		Otros.....	75,46
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>75,46</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
07.07	ud	PRUEBA SERVICIO INST. ELÉCTRICA ud. Prueba de servicio de la instalación eléctrica de parque infantil de hasta 1.200 m <sup>2</sup> de superficie construida sobre rasante, consistente en: Medida de puesta a tierra de la instalación, comprobación de las instalaciones de acometida de acuerdo al R.E.B.T (interruptor y cuadro general); Medida de resistencia de puesta a tierra (por unidad en cuadro o báculo), según UNE 20.098; Medida de tensión en cuadro secundario o cuadro general entre fase y fases-neutro (por cuadro); Verificación de interruptores de protección; comprobación de sección de los hilos de las líneas. comprobación de funcionamiento.	
		Otros.....	362,22
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>362,22</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS			



CIUDAD AUTÓNOMA  
DE  
**MELILLA**

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente  
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA  
Oficina Técnica de Proyectos y Obras

PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN  
DE PARQUE INFANTIL EN  
BARRIADA DE LAS CARACOLAS

## **ANEJO 2: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**



## GESTIÓN DE RESIDUOS

### ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES .....	1
2. OBJETO.....	2
3. PROBLEMAS Y ORIGEN DE LOS RCD'S.....	2
4. RESIDUOS PREVISTOS EN LA OBRA.....	4
5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA.....	6
6. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN).....	9
7. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS (EN ESTE CASO DE IDENTIFICARÁ EL DESTINO PREVISTO).....	9
8. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS.....	10
9. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORABLES "IN SITU" (INDICANDO CARACTERÍSTICAS Y CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUOS).....	10
10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	13



## 1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

En los últimos años, el sector de la construcción ha alcanzado unos índices de actividad muy elevados, provocando esta situación un auge extraordinario de la generación de residuos procedentes tanto de la construcción de infraestructuras y edificaciones de nueva planta como de la demolición de inmuebles antiguos. Formando la categoría de residuos denominada de construcción y demolición.

El problema ambiental que plantean estos residuos se deriva no solo del creciente volumen de su generación, sino de su tratamiento, que todavía hoy es insatisfactorio en la mayor parte de los casos. En efecto, a la insuficiente prevención de la producción de residuos en origen se une el escaso reciclado de los que se generan. Entre los impactos ambientales que ello provoca, cabe destacar la contaminación de suelos y acuíferos en vertederos incontrolados, el deterioro paisajístico y la eliminación de estos residuos sin aprovechamiento de sus recursos valorizables. Esta grave situación debe corregirse, con el fin de conseguir un desarrollo más sostenible de la actividad constructiva.

En este contexto, existe un consenso general de todos los sectores afectados sobre la necesidad de disponer de una normativa básica, específica para los residuos de construcción y demolición, que establezca los requisitos mínimos de su producción y gestión, con objeto de promover su prevención, reutilización, reciclado, valorización y el adecuado tratamiento de los destinados a eliminación.

Con anterioridad al REAL DECRETO 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, existía el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, el cual proponía la elaboración de una normativa específica para este flujo de residuos, basada en los principios de jerarquía de gestión y de responsabilidad del productor.

Asimismo la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, en su artículo 1.2 faculta al Gobierno para fijar disposiciones específicas relativas a la producción y gestión de diferentes tipos de residuos con el objetivo final de prevenir la incidencia ambiental de los mismos. Asimismo, su artículo 11.1, en la redacción dada por la disposición final primera de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, faculta al Gobierno para regular los términos y condiciones relativos a la obligación del poseedor de residuos de construcción y demolición de separarlos por tipos de materiales.



## 2. OBJETO

El presente Anejo se ha redactado con la finalidad de cumplir el REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, a partir de aquí RCD's. Dicho Real Decreto establece los requisitos mínimos en cuanto a la producción y gestión de RCD's, con objeto de promover su prevención, reutilización, reciclado, valorización y el adecuado tratamiento de los destinados a eliminación.

De tal forma, el Real Decreto prohíbe el depósito sin tratamiento previo y demanda el establecimiento de sistemas de tarifas que desincentiven el depósito en vertedero de residuos valorizables o el de aquellos otros en los que el tratamiento previo se haya limitado a una mera clasificación.

El Real Decreto también establece los criterios mínimos para distinguir cuándo la utilización de residuos inertes en obras de restauración, acondicionamiento o relleno, puede considerarse una operación de valorización y no de eliminación en vertedero.

## 3. PROBLEMAS Y ORIGEN DE LOS RCD'S.

Los principales problemas que presentan estos residuos son:

- a) La elevada ocupación del territorio: en la actualidad, la enorme cantidad de RCD's hace que continuamente se estén clausurando vertederos de inertes lo que implica la búsqueda de un nuevo emplazamiento.
- b) La degradación paisajística: los vertidos incontrolados de RCD's, motivados por los enormes volúmenes que se generan y por el precio del transporte y de la gestión, producen un gran impacto visual.
- c) La contaminación de suelos, cauces y acuíferos: la presencia de residuos peligrosos junto a los residuos inertes, de los que no son separados a la hora de llevarlos a depósito, provocan la contaminación del entorno debido a que los vertederos de inertes no se encuentran preparados para albergar residuos tóxicos y peligrosos.
- d) Los impactos sobre los recursos hídricos: el abandono de los RCD's en lugares inadecuados genera una serie de impactos físicos, tanto para las aguas superficiales, como para las subterráneas. Éstos pueden ser un aumento de los materiales en suspensión, disminución de la calidad de las aguas...



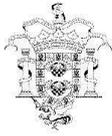
- e) El rechazo social y la disminución de la calidad de vida del entorno.
- f) El consumo en exceso de recursos naturales: la fácil obtención de los áridos naturales junto con el bajo coste de depósito en vertedero de los RCD's genera un consumo elevado de los recursos naturales. Se está desaprovechando la capacidad potencial de los RCD's para otros usos.
- g) Los efectos inherentes al tráfico pesado: el tráfico pesado produce alteraciones del entorno como son el ruido y las vibraciones, así como contaminación del aire por emisiones a la atmósfera y consumo de combustible.

El origen de los residuos de construcción y demolición, tal y como su nombre indica, provienen de la construcción y demolición de edificios e infraestructuras. No obstante, su composición varía en función del tipo de infraestructura de que se trate.

El sector de la construcción y edificación puede dividirse de acuerdo al objeto de la construcción en:

1. Sector de la edificación – vivienda y edificios utilitarios – el cual incluye:
  - El sector de la vivienda que se dedica a la construcción, mantenimiento y renovación de viviendas;
  - El sector de edificación utilitaria que construye, mantiene y renueva oficinas, edificios industriales y similares.
2. Sector de infraestructuras que incluye:
  - Construcción de carreteras;
  - Otras infraestructuras especiales (puentes, túneles, canales, etc.).

En este caso concreto, los residuos de construcción y demolición provienen del sector de infraestructuras que se dedica a la construcción, mantenimiento y renovación de infraestructuras de los servicios de urbanización.



#### 4. RESIDUOS PREVISTOS EN LA OBRA

Desde el punto de vista de su clasificación los Residuos de Construcción y Demolición aparecen como tales a nivel de dos dígitos en el capítulo 17 del Catálogo Europeo de Residuos.

El Catálogo fue aprobado inicialmente por la Comisión Europea en 1994. Posteriormente, en el año 2000, se publicó una nueva Decisión que modificaba el mencionado Catálogo, ampliando las categorías consideradas y modificando el carácter peligroso de algunas de ellas.

Por último, en el año 2002, el Comité Técnico para el Progreso y Adaptación de la Ciencia y la Tecnología elabora un nuevo Catálogo Europeo de Residuos, que se publica mediante la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

En la tabla que se muestra a continuación se recogen los residuos de construcción y demolición que se podrían generar en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Aquellos que vienen marcados por un asterisco (\*) tienen la consideración de residuos peligrosos.

Descripción según Anejo II de la ORDEN MAM/304/2002	Cód. LER
---	----------

##### A.1.: RCDs Nivel I

1. Tierras y pétreos de la excavación		
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	X
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08	

##### A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Madera		
Madera	17 02 01	
2. Metales (incluidas sus aleaciones)		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	
Aluminio	17 04 02	
Plomo	17 04 03	
Zinc	17 04 04	
Hierro y Acero	17 04 05	
Estaño	17 04 06	
Metales Mezclados	17 04 07	
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	



<b>3. Papel</b>		
Papel	20 01 01	
<b>4. Plástico</b>		
Plástico	17 02 03	
<b>5. Vidrio</b>		
Vidrio	17 02 02	
<b>6. Yeso</b>		
Materiales de construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	

<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>		
<b>1. Arena, grava y otros áridos</b>		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	
Residuos de madera y arcilla	01 04 09	
<b>2. Hormigón</b>		
Hormigón	17 01 01	X
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	07 01 07	
<b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>		
Ladrillos	17 01 02	
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	
<b>4. Asfalto</b>		
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	

<b>RCD: Basuras</b>		
<b>1. Basuras</b>		
Residuos biodegradables	20 02 01	X
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	X

<b>RCD: Residuos potencialmente peligrosos, y otros</b>		
<b>1. Basuras</b>		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	17 01 06	
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	
Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla peligrosa (SP's)	17 03 01	
Alquitrán de hulla y productos alquitránados	17 03 03	
Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas (SP's)	17 04 09	
Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10	
Materiales de aislamiento que contienen amianto	17 06 01	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	
Materiales de aislamiento que contienen amianto	17 06 05	
Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas	17 08 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	17 09 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02	
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	
Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07	



RCD: Residuos peligrosos		
Trapos contaminados	15 02 02	X
Envases vacíos contaminados	15 01 10	X
Sobrantes de pinturas o barnices	08 01 11	X
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	
Sobrantes de barnices	08 01 11	
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	
Aerosoles vacíos	15 01 11	X

## 5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA

Dada la tipología de las obras a realizar, no existen estudios disponibles (como los del ITeC (Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña), o los del Capítulo 4.2.6 del II Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) 2007-2015) basados en datos estadísticos de residuos enviados a vertedero, que permitan estimar de una forma ajustada la cantidad de residuos que se generarán.

Dichos estudios, hoy en día, sólo proporcionan información relativa a residuos en obras de *edificación*, bien sea de nueva construcción, de demolición, o de reforma, no ajustándose ninguna de estas tipologías a las obras previstas de construcción de un vial. Por ello, la vía que resultará en cifras más ajustadas a la realidad serán las extraídas de unas mediciones aproximadas de las distintas unidades de obra a ejecutar.



**Estimación del peso y volumen de los RCD**

TIPOS DE RESIDUOS	V m3 volumen residuos	d densidad tipo T/m3	T toneladas de residuo (v x d)
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>			
1. Asfalto	0,00	0,00	0,00
2. Madera	0,00	0,60	0,00
3. Metales	0,00	2,00	0,00
4. Papel	0,00	1,10	0,00
5. Plástico	0,00	0,67	0,00
6. Vidrio	0,00	2,60	0,00
7. Yeso	0,00	1,25	0,00
Total estimación (t)	0,00		0,00
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>			
1. Arena	0,00	1,60	0,00
2. Hormigón	0,74	2,10	1,55
3. Tierras procedentes de la excavación	97,92	1,70	166,46
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,0055	1,80	00,01
4. Asfalto	0,00	2,20	0,00
Total estimación (t)	98,67		168,02
<b>RCD: Basuras</b>			
1. Basuras	0,00	1,20	0,00
Total estimación (t)	0,00		0,00
<b>RCD: Residuos Potencialmente Peligrosos y otros</b>			
1. Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla peligrosas (SP's)	0,00	2,40	0,00
2. Alquitrán de hulla y productos alquitranados	0,00	1,10	0,00
3. Tierras y piedras que contienen SP's	0,00	1,15	0,00
Total estimación (t)	0,00		0,00
<b>RCD: Residuos Peligrosos</b>			
1. Trapos contaminados	0,000	0,50	0,000
2. Envases vacíos contaminados	0,005	0,60	0,003
3. Sobrante de pintura	0,004	1,20	0,005



4. Sobrante de disolventes	0,000	1,40	0,000
5. Sobrante de barnices	0,000	1,40	0,000
6. Sobrante de desencofrantes	0,000	1,40	0,000
7. Aerosoles vacíos	0,001	1,25	0,002
Total estimación (t)	0,01		0,01
<b>TOTAL ESTIMACIÓN RCDs</b>	<b>98,68</b>		<b>168,03</b>

A continuación se expone cual es el criterio de selección de la única planta de residuos sólidos de la ciudad (**U.T.E. RECICLADOS MELILLA**)

Clasificación de los residuos por el vertedero controlado de RCD's de Melilla

RCD's LIMPIO

Tierras limpias o escombros pétreos de densidad superior a 1.400 kg/m<sup>3</sup>

RCD's MIXTO

Escombros mezclados con densidad superior a 1.400 kg/m<sup>3</sup> o cualquier con densidad comprendida entre 1.400 y 700 kg/m<sup>3</sup>. También aquel con una densidad de escombros limpios que se compruebe visualmente que no es exclusivamente pétreo

RCD's SUCIO

Escombros con densidad entre 500 y 700 kg/m<sup>3</sup>

Es por ello que poder evaluar el coste final que la gestión de residuos tiene, se deberán evaluar los distintos residuos que se generan atendiendo a los parámetros impuestos por el vertedero controlado de Melilla. En el siguiente cuadro se detallan las mediciones según los criterios anteriormente mencionados.

A estas mediciones que son las reflejadas en el presupuesto del proyecto habrán de unirse las correspondientes a las partidas que deben ser soportadas por la empresa constructora, y que son costes indirectos de cada una de las partidas que componen el presupuesto tales como son plásticos, madera, sobrante de pintura, envases vacíos contaminados, etc.



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

<b>X</b>	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
<b>X</b>	Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos). Los residuos de distintos tipos que se produzcan durante la demolición y ejecución de la obra se almacenarán en contenedores, separando en cada uno los distintos tipos, para posteriormente entregarlos a un gestor de residuos
<b>X</b>	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta
<b>X</b>	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales
<b>X</b>	Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques...) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes
	Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.

## 7. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS (EN ESTE CASO DE IDENTIFICARÁ EL DESTINO PREVISTO).

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	
<b>X</b>	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)	



## 8. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

	OPERACIÓN PREVISTA
<b>X</b>	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)

## 9. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORABLES "IN SITU" (INDICANDO CARACTERÍSTICAS Y CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUOS).

Material según Anexo II de la O. MAM/304/2002	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	-------------	---------	----------

A.1.: RCDs Nivel I

1. Tierras y pétreos de la excavación				
	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03		Vertedero	98,67
	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05			
	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07			

A.1.: RCDs Nivel II



**RCD: Naturaleza no pétreo**

1. Madera					
x	Madera 17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,00	
2. Metales incluidas sus aleaciones					
	Cobre, bronce, latón 17 04 01	Reciclado	Gestor autorizado de Residuos No Peligrosos (RNP)		
	Aluminio 17 04 02	Reciclado			
	Plomo 17 04 04	Reciclado			
	Zinc 17 04 04	Reciclado			
x	Hierro y Acero 17 04 05	Reciclado			0,00
	Estaño 17 04 06	Reciclado			
	Metales Mezclados 17 04 07	Reciclado			
	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado			
3. Papel					
x	Papel 20 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,00	
4. Plástico					
x	Plástico 17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,00	
5. Vidrio					
x	Vidrio 17 02 02	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,00	
6. Yeso					
	Yeso 17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,00	

**RCD: Naturaleza pétreo**

1. Arena, grava y otros áridos				
	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
2. Hormigón				
x	Hormigón 17 01 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,74
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos				



	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,0055
	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado		
<b>4. Asfalto</b>				
	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,000

**RCD: Basuras**

<b>1. Basuras</b>				
x	Residuos biodegradables 20 02 01	Reciclado/ Vertedero	Planta RSU	0,00

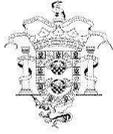
**RCD: Potencialmente peligrosos**

	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla peligrosas (SP's) 17 03 01	Reciclado/ Vertedero	Gestor autorizado	0,00
	Alquitrán de hulla y productos alquitranados 17 03 03	Reciclado/ Vertedero	Gestor autorizado	0,00
	Tierras y piedras que contienen SP's 17 05 03	Reciclado/ Vertedero	Gestor autorizado	0,00
	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado/ Vertedero	Gestor autorizado	0,00

**RCD: Residuos peligrosos**

x	Tropos contaminados 15 02 02	Reciclado/ Vertedero	Gestor autorizado	0,000
x	Envases vacíos contaminados 15 01 10	Reciclado/ Vertedero	Gestor autorizado	0,005
x	Sobrante de pintura 08 01 11	Reciclado/ Vertedero	Gestor autorizado	0,004
	Sobrante de disolventes 14 06 03	Reciclado/ Vertedero	Gestor autorizado	0,000
	Sobrante de barnices 08 01 11	Reciclado/ Vertedero	Gestor autorizado	0,000
	Sobrante de desencofrantes 07 07 01	Reciclado/ Vertedero	Gestor autorizado	0,000
x	Aerosoles vacíos 15 01 11	Reciclado/ Vertedero	Gestor autorizado	0,02

Tal como se establece en el **art. 5. 5.** y la **disposición final cuarta en vigor, del REAL DECRETO 105/2008**, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia, por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las fracciones de que se



compongan, 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:

- Para obras iniciadas transcurridos dos años desde la entrada en vigor del real decreto (a partir de 1 de Febrero de 2010):

Cantidades a partir de las cuales hay que separar los residuos (Tn)

Hormigón:	80,00
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00
Metal:	2,00
Madera:	1,00
Vidrio:	1,00
Plástico:	0,50
Papel y Cartón:	0,50

Para el presente estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, se estiman y prevén las siguientes fracciones y pesos totales de las mismas:

Cantidades previstas en el presente estudio (Tn)

Hormigón:	1,55
Ladrillos, tejas, cerámicos	0,01
Metal:	0,00
Madera:	0,00
Vidrio:	0,00
Plastico:	0,00
Papel y Cartón:	0,00

En conclusión, y en cumplimiento del art. 5.5. antes citado, no será necesaria la separación en obra de materiales.

#### **10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**

A continuación, se presenta un desglose con la estimación económica de los costes derivados de la correcta gestión de RCDs, que pasará a quedar integrado dentro del presupuesto del proyecto, a excepción de los costes aparejados a los costes indirectos de cada una de las partidas de la obra, tales como basuras, plásticos, etc. Esta estimación se ha hecho teniendo en cuenta el procedimiento de gestión utilizado por la única planta de gestión de residuos sólidos inertes de la ciudad.



**A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (cálculo fianza)**

Tipología RCDs	Estimación (Tn)*	Precio gestión en Planta/ Vertedero/ Cantera/ Gestor(€/Tn)**	Importe (€)	% del Presupuesto de la Obra
<b>A.1.: RCDs Nivel I</b>				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	4,50	0,00	0,00%
(A.1. RCDs Nivel I).			0,00	0,00%
<b>A.2.: RCDs Nivel II</b>				
RCD: LIMPIO	150,01	4,27	640,54	0,90%
RCD: MIXTO	8,82	12,80	219,65	0,31%
RCD: SUCIO	8,34	21,33	177,89	0,25%
RCD: Basuras	0,00	109,70	0,00	0,00%
RCD: Residuos potencialmente peligrosos y otros	0,00			0,00%
RCD: Residuos Peligrosos	0,05	106,50	5,20	0,01%
(A.2. RCDs Nivel II (mín: 0,2 % del Presupuesto de la obra).			1043,28	1,47%
<b>B: RESTOS DE COSTES DE GESTIÓN ***</b>				
B.1.% Presupuesto de obra hasta cubrir RCDs Nivel II			0,00	0,00%
B.2. % Presupuesto de Obra (otros costes)			958,56	1,35%
(B. Total:)			958,56	1,35%

<b>% total del Presupuesto de obra (A.1.+A.2.+B total)</b>	<b>2.015,05</b>	<b>2,83%</b>
--	-----------------	--------------

\* El coste aparejados a RCD Basuras, se ha calculado nulo debido a que la obra se desarrolla en zona urbana, donde existen contenedores cercanos a la misma, que pueden ser utilizados, sin que por ello la empresa constructora deba incurrir en un coste añadido.

\*\* Precios según los reflejados en el presupuesto del proyecto. Estos pueden resultar diferentes según el precio de adjudicación final de la obra, por lo que este presupuesto debería ser recalculado en tal caso.

B2: Dichos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual la mejor opción sería la **ESTIMACIÓN** de un % para el resto de costes de gestión, de carácter totalmente **ORIENTATIVO (dependerá de cada caso en particular, y del tipo de proyecto: obra civil, obra nueva, rehabilitación, derribo...)**. Se incluirían aquí partidas tales como: alquileres y portes (de contenedores/recipientes); maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, demolición selectiva, realización de zonas de lavado de canaletas....); medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos.).



CIUDAD AUTÓNOMA  
DE  
**MELILLA**

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente  
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA  
Oficina Técnica de Proyectos y Obras

PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN  
DE PARQUE INFANTIL EN  
BARRIADA DE LAS CARACOLAS

## **ANEJO 3: REPORTAJE FOTOGRÁFICO**



## REPORTAJE FOTOGRÁFICO DE ESTADO ACTUAL DE TERRENOS PARA CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BARRIADA DE LAS CARACOLAS.





CIUDAD AUTÓNOMA  
DE  
**MELILLA**

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente  
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA  
Oficina Técnica de Proyectos y Obras

PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN  
DE PARQUE INFANTIL EN  
BARRIADA DE LAS CARACOLAS





CIUDAD AUTÓNOMA  
DE  
**MELILLA**

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente  
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA  
Oficina Técnica de Proyectos y Obras

PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN  
DE PARQUE INFANTIL EN  
BARRIADA DE LAS CARACOLAS



Melilla, abril de 2017  
El Arquitecto Técnico redactor

Fdo.: Carlos Reguero Carneros



CIUDAD AUTÓNOMA  
DE  
**MELILLA**

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente  
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA  
Oficina Técnica de Proyectos y Obras

PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN  
DE PARQUE INFANTIL EN  
BARRIADA DE LAS CARACOLAS

## **ANEJO 4: CUMPLIMIENTO DE ACCESIBILIDAD**



## CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD

- **Decreto de la Presidencia relativo a ordenanza de accesibilidad de Arquitectura y Urbanismo.**  
(Publicación del texto original en el BOME n.º 4089 de 25 de Mayo de 2004)
- **Documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.**  
(Publicación del texto original en el BOE n.º 61 de 11 de Marzo de 2010)
- **Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad.( CTE DB-SUA)**  
(Publicación del texto original en el BOE n.º 74 de 28 de Marzo de 2006)

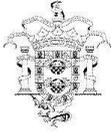


## JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS ORDENANZAS



### ÁMBITO DE APLICACIÓN:

- a) Redacción y planeamiento urbanístico, o de las ordenanzas de uso del suelo y edificación \_\_\_\_\_   
Redacción de proyectos de urbanización \_\_\_\_\_
- b) Obras de infraestructura y urbanización \_\_\_\_\_   
Mobiliario urbano \_\_\_\_\_
- c) Construcción, reforma o alteración de uso de:  
Espacios y dependencias exteriores e interiores de utilización colectiva de los edificios, establecimientos e instalaciones (de propiedad privada) destinadas a un uso que implique concurrencia de público.  
(Ver lista no exhaustiva en Notas) \_\_\_\_\_   
Todas las áreas tanto exteriores como interiores de los edificios, establecimientos e instalaciones de las Administraciones y Empresas públicas \_\_\_\_\_
- d) Construcción o reforma de:  
Viviendas destinadas a personas con minusvalía (*rellenar Anexo IV*) \_\_\_\_\_   
Espacios exteriores, instalaciones, dotaciones y elementos de uso comunitario correspondientes a viviendas, sean de promoción pública o privada \_\_\_\_\_
- e) Sistemas de transporte público colectivo y sus instalaciones complementarias \_\_\_\_\_



### TIPO DE ACTUACIÓN:

1. Nueva Construcción \_\_\_\_\_
2. Reforma (ampliación, mejora, modernización, adaptación, adecuación o refuerzo) \_\_\_\_\_
3. Cambio de uso \_\_\_\_\_

**NOTAS:** — En todos los casos se refiere la norma tanto a obras de nueva planta como a las de reforma y cambio de uso. En los casos de reformas o cambios de uso la norma se aplica únicamente a los elementos o partes afectadas por la actuación.



## 1. INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se justifica el cumplimiento de la normativa de accesibilidad actualmente vigente. Para ello se ha tomado como normativa base la más restrictiva, es decir, el “*Documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.*” (Publicación del texto original en el BOE n.º 61 de 11 de Marzo de 2010). Se han adherido además las prescripciones no contenidas o las que resultan más restrictivas de la normativa autonómica, es decir, el “*Decreto de la Presidencia relativo a ordenanza de accesibilidad de Arquitectura y Urbanismo.*” (Publicación del texto original en el BOME n.º 4089 de 25 de Mayo de 2004).

Como abreviatura se han utilizado los siguientes para cada una de las normativas:

- **Ord VIV/561/2010** “*Documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.*” (Publicación del texto original en el BOE n.º 61 de 11 de Marzo de 2010).
- **Dec. Pres. BOME 4089** “*Decreto de la Presidencia relativo a ordenanza de accesibilidad de Arquitectura y Urbanismo.*” (Publicación del texto original en el BOME n.º 4089 de 25 de Mayo de 2004).
- **CTE DB-SUA y DA-2** “*Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad de utilización y accesibilidad y su Documento de Apoyo-2 de Adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes*”



## 2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD

### CAPITULO III

### ITINERARIO PEATONAL ACCESIBLE

	NORMA	PROYECTO
<b>Art 5. Ord VIV/561/2010</b> <b>CONDICIONES GENERALES DE LOS ITINERARIOS PEATONALES</b>	Todo itinerario peatonal accesible deberá cumplir los siguientes requisitos: a) Discurrirá siempre de manera colindante o adyacente a la línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel del suelo	Cumple todo el trazado
	b) En todo su desarrollo poseerá una anchura libre de paso no inferior a 1,80 m, que garantice el giro, cruce y cambio de dirección de las personas independientemente de sus características o modo de desplazamiento.	Cumple en todo el trazado
	c) En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m.	Cumple en todo el trazado
	d) No presentará escalones aislados ni resaltes.	Cumple en todo el trazado
	e) Los desniveles serán salvados de acuerdo con las características establecidas en los artículos 14, 15, 16 y 17.	Cumple en todo el trazado
	f) Su pavimentación reunirá las características definidas en el artículo 11.	Cumple en todo el trazado
	g) La pendiente transversal máxima será del 2%.	Cumple en todo el trazado
	h) La pendiente longitudinal máxima será del 6%.	Cumple en todo el trazado
	i) En todo su desarrollo dispondrá de un nivel mínimo de iluminación de 20 luxes, proyectada de forma homogénea, evitándose el deslumbramiento.	Cumple en el itinerario accesible
	j) Dispondrá de una correcta señalización y comunicación siguiendo las condiciones establecidas en el capítulo XI.	Cumple
<b>U.1. Dec. Pres. BOME 4089</b> <b>CONDICIONES GENERALES DE LOS ITINERARIOS ACCESIBLES</b>	d) La altura máxima de los bordillos de las aceras será de 15 cm, debiendo rebajarse en los pasos de peatones.	Cumple
	j) Los elementos arquitectónicos resistentes u ornamentales y otros objetos en fachada no podrán sobresalir -ocupando la B.L.P.- más de 15 cm. si están situados a menos de 2,20 m. de altura del suelo. Esta consideración es extensiva a anuncios, banderolas, toldos y ramas de árboles o arbustos y en general a cualquier elemento que pueda constituir un obstáculo, salvo que se constituya expresamente una Banda de Transición junto a la edificación (B.T.) en recorridos peatonales cuya B.L.P. sea igual o superior a 1,50 m.	Cumple



**CAPÍTULO V**

**ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN**

	<b>NORMA</b>	<b>PROYECTO</b>
<b>Art 10. Ord VIV/561/2010 CONDICIONES GENERALES DE LOS ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN</b>	2) El diseño, colocación y mantenimiento de los elementos de urbanización que deban ubicarse en áreas de uso peatonal garantizarán la seguridad, la accesibilidad, la autonomía y la no discriminación de todas las personas. No presentarán cejas, ondulaciones, huecos, salientes, ni ángulos vivos que puedan provocar el tropiezo de las personas, ni superficies que puedan producir deslumbramientos.	Cumple en todo el trazado
	3) Los elementos de urbanización nunca invadirán el ámbito libre de paso de un itinerario peatonal accesible.	Cumple en todo el trazado
<b>Art 11. Ord VIV/561/2010 PAVIMENTOS</b>	1. El pavimento del itinerario peatonal accesible será duro, estable, antideslizante en seco y en mojado, sin piezas ni elementos sueltos, con independencia del sistema constructivo que, en todo caso, impedirá el movimiento de las mismas. Su colocación y mantenimiento asegurará su continuidad y la inexistencia de resaltes.	Cumple
	2. Se utilizarán franjas de pavimento táctil indicador de dirección y de advertencia siguiendo los parámetros establecidos en el artículo 45.	Cumple
<b>Art 12. Ord VIV/561/2010 REJILLAS, ALCORQUES Y TAPAS DE INSTALACIÓN</b>	1. Las rejillas, alcorques y tapas de instalación ubicados en las áreas de uso peatonal se colocarán de manera que no invadan el itinerario peatonal accesible, salvo en aquellos casos en que las tapas de instalación deban colocarse, necesariamente, en plataforma única o próximas a la línea de fachada o parcela.	Cumple
	2. Las rejillas, alcorques y tapas de instalación se colocarán enrasadas con el pavimento circundante, cumpliendo además los siguientes requisitos:  a) Cuando estén ubicadas en áreas de uso peatonal, sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 1 cm de diámetro como máximo.  b) Cuando estén ubicadas en la calzada, sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 2,5 cm de diámetro como máximo.  c) Cuando el enrejado, ubicado en las áreas de uso peatonal, este formado por vacíos longitudinales se orientarán en sentido transversal a la dirección de la marcha.  d) Los alcorques deberán estar cubiertos por rejillas que cumplirán con lo dispuesto en el párrafo 3 del presente artículo. En caso contrario deberán rellenarse de material compactado, enrasado con el nivel del pavimento circundante.  e) Estará prohibida la colocación de rejillas en la cota inferior de un vado a menos de 0,50 m de distancia de los límites laterales externos del paso peatonal.	Cumple
<b>Art 13. Ord VIV/561/2010 VADOS VEHICULARES</b>	1. Los vados vehiculares no invadirán el ámbito de paso del itinerario peatonal accesible ni alterarán las pendientes longitudinales y transversales de los itinerarios peatonales que atraviesen.	No existen vados vehiculares
	2. Los vados vehiculares no deberán coincidir en ningún caso con los vados de uso peatonal.	No existen vados vehiculares



<p><b>Art 14. Ord VIV/561/2010 RAMPAS</b></p>	<p>1. En un itinerario peatonal accesible se consideran rampas los planos inclinados destinados a salvar inclinaciones superiores al 6% o desniveles superiores a 20 cm y que cumplan con las siguientes características:</p> <p>a) Los tramos de las rampas tendrán una anchura mínima libre de paso de 1,80 m y una longitud máxima de 10 m.</p> <p>b) La pendiente longitudinal máxima será del 10% para tramos de hasta 3 m de longitud y del 8% para tramos de hasta 10 m de longitud.</p> <p>c) La pendiente transversal máxima será del 2%.</p> <p>d) Los rellanos situados entre tramos de una rampa tendrán el mismo ancho que esta, y una profundidad mínima de 1,80 m cuando exista un cambio de dirección entre los tramos; ó 1,50 m cuando los tramos se desarrollen en directriz recta.</p> <p>e) El pavimento cumplirá con las características de diseño e instalación establecidas en el artículo 11</p>	No existen
	<p>2. Se colocarán pasamanos a ambos lados de cada tramo de rampa. Serán continuos en todo su recorrido y se prolongarán 30 cm más allá del final de cada tramo. En caso de existir desniveles laterales a uno o ambos lados de la rampa, se colocarán barandillas de protección o zócalos. Los pasamanos, barandillas y zócalos cumplirán con los parámetros de diseño y colocación establecidos en el artículo 30.</p>	No existen rampas
	<p>3. Al inicio y al final de la rampa deberá existir un espacio de su misma anchura y una profundidad mínima de 1,50 m libre de obstáculos, que no invada el itinerario peatonal accesible.</p>	No existen rampas
	<p>4. Se señalarán los extremos de la rampa mediante el uso de una franja de pavimento táctil indicador direccional, colocada en sentido transversal a la marcha, siguiendo los parámetros establecidos en el artículo 46.</p>	No existen rampas
<p><b>Art 15. Ord VIV/561/2010 ESCALERAS</b></p>	<p>1. Las escaleras que sirvan de alternativa de paso a una rampa situada en el itinerario peatonal accesible, deberán ubicarse colindantes o próximas a ésta.</p> <p>2. Los tramos de las escaleras cumplirán las siguientes especificaciones:</p> <p>a) Tendrán 3 escalones como mínimo y 12 como máximo.</p> <p>b) La anchura mínima libre de paso será de 1,20 m.</p> <p>c) Su directriz será preferiblemente recta.</p>	No se han proyectado No se han proyectado
	<p>3. Los escalones tendrán las siguientes características:</p> <p>a) Una huella mínima de 30 cm y una contrahuella máxima de 16 cm. En todo caso la huella H y la contrahuella C cumplirán la relación siguiente: <math>54\text{ cm} \leq 2C + H \leq 70\text{ cm}</math>.</p> <p>b) No se admitirán sin pieza de contrahuella o con discontinuidades en la huella.</p> <p>c) En una misma escalera, las huellas y contrahuellas de todos ellos serán iguales.</p> <p>d) El ángulo formado por la huella y la contrahuella será mayor o igual a 75° y menor o igual a 90°.</p> <p>e) No se admitirá bocel.</p> <p>f) Cada escalón se señalará en toda su longitud con una banda de 5 cm de anchura enrasada en la huella y situada a 3 cm del borde, que contrastará en textura y color con el pavimento del escalón.</p>	No se han proyectado
	<p>4. Los rellanos situados entre tramos de una escalera tendrán el mismo ancho que ésta, y una profundidad mínima de 1,20 m.</p>	No se han proyectado
	<p>5. El pavimento reunirá las características de diseño e instalación establecidas en el artículo 11.</p> <p>6. Se colocarán pasamanos a ambos lados de cada tramo de escalera. Serán continuos en todo su recorrido y se prolongarán 30 cm más allá del final de cada tramo. En caso de existir desniveles laterales a uno o ambos lados de la escalera, se colocarán barandillas de protección. Los pasamanos y barandillas cumplirán con los parámetros de diseño y colocación definidos en el artículo 30.</p> <p>7. Se señalarán los extremos de la escalera mediante el uso de una franja de pavimento táctil indicador direccional colocada en sentido transversal a la marcha, siguiendo los parámetros establecidos en el artículo 46.</p>	No se han proyectado No se han proyectado No se han proyectado



<b>U.2. Dec. Pres. BOME 4089</b> <b>7. ESCALERAS EN VÍAS PÚBLICAS.</b>	7.2 c) No se permitirán las mesetas en ángulo, las mesetas partidas ni las escaleras compensadas.	No se han proyectado
<b>U.2. Dec. Pres. BOME 4089</b> <b>7. ESCALERAS EN VÍAS PÚBLICAS.</b>	7.2 h) En los tramos de escaleras se introducirán, como máximo cada diez peldaños, descansillos intermedios con una longitud mínima de 1,20 m. Cuando en ellos no se modifique la línea de marcha y su longitud sea de 2,40 o más metros, incorporarán bandas de señalización con las características de la Figura 11.	No se han proyectado
<b>U.2. Dec. Pres. BOME 4089</b> <b>7. ESCALERAS EN VÍAS PÚBLICAS.</b> <b>(Continuación)</b>	7.3 Quedan prohibidos dentro de los itinerarios peatonales aquellos desniveles que se salven con un único escalón o dos, debiendo ser sustituidos por una rampa con las características indicadas en el artículo 6 de esta Ordenanza. Para considerarse escalera deben contar con un mínimo de tres peldaños.	No se han proyectado
<b>Art 18. Ord VIV/561/2010 VEGETACIÓN</b>	1. Los árboles, arbustos, plantas ornamentales o elementos vegetales nunca invadirán el itinerario peatonal accesible.	Cumple en todo el trazado
	2. El mantenimiento y poda periódica de la vegetación será obligatorio con el fin de mantener libre de obstáculos tanto el ámbito de paso peatonal como el campo visual de las personas en relación con las señales de tránsito, indicadores, rótulos, semáforos, etc., así como el correcto alumbrado público.	Se realizará dicha observación
<b>U.6. Dec. Pres. BOME 4089</b> <b>13. ÁRBOLES, SETOS Y JARDINERÍA.</b>	El crecimiento de arbolado de las vías peatonales estará controlado a fin de evitar un crecimiento desordenado de sus ramas. Se podarán periódicamente todas las ramas que estén por debajo de los 2,20 m. Se evitará la inclinación de los árboles, poniendo guías o tutores cuando se observe cualquier salida de la vertical del tronco.	Se realizará dicha observación



**CAPITULO VI**

**CRUCES ENTRE ITINEARIOS PEATONALES E ITINERIOS  
VEHICULARES**

	<b>NORMA</b>	<b>PROYECTO</b>
<b>Art 19. Ord VIV/561/2010</b> <b>CONDICIONES GENERALES DE LOS PUNTOS DE CRUCE EN EL ITINERARIO PEATONAL</b>	1. Los puntos de cruce entre itinerarios peatonales e itinerarios vehiculares deberán asegurar que el tránsito de peatones se mantenga de forma continua, segura y autónoma en todo su desarrollo.	No existe esta circunstancia
	2. Cuando el itinerario peatonal y el itinerario vehicular estén en distintos niveles, la diferencia de rasante se salvará mediante planos inclinados cuyas características responderán a lo dispuesto en el artículo 20.	No existe esta circunstancia
	3. Las soluciones adoptadas para salvar el desnivel entre acera y calzada en ningún caso invadirán el ámbito de paso del itinerario peatonal accesible que continua por la acera.	No existe esta circunstancia
	4. Se garantizará que junto a los puntos de cruce no exista vegetación, mobiliario urbano o cualquier elemento que pueda obstaculizar el cruce o la detección visual de la calzada y de elementos de seguridad, tales como semáforos, por parte de los peatones.	No existe esta circunstancia
	5. La señalización táctil en el pavimento en los puntos de cruce deberá cumplir con las características establecidas en el artículo 46.	No existe esta circunstancia
<b>Art 20. Ord VIV/561/2010</b> <b>VADOS PEATONALES</b>	1. El diseño y ubicación de los vados peatonales garantizará en todo caso la continuidad e integridad del itinerario peatonal accesible en la transición entre la acera y el paso de peatones. En ningún caso invadirán el itinerario peatonal accesible que transcurre por la acera.	Ya realizados en la urbanización
	2. La anchura mínima del plano inclinado del vado a cota de calzada será de 1,80 m.	Ya realizados en la urbanización
	3. El encuentro entre el plano inclinado del vado y la calzada deberá estar enrasado	Ya realizados en la urbanización
	4. Se garantizará la inexistencia de cantos vivos en cualquiera de los elementos que conforman el vado peatonal.	Ya realizados en la urbanización
	5. El pavimento del plano inclinado proporcionará una superficie lisa y antideslizante en seco y en mojado, e incorporará la señalización táctil dispuesta en los artículos 45 y 46 a fin de facilitar la seguridad de utilización de las personas con discapacidad visual.	Ya realizados en la urbanización
	6. Las pendientes longitudinales máximas de los planos inclinados serán del 10% para tramos de hasta 2,00 m y del 8% para tramos de hasta 2,50 m. La pendiente transversal máxima será en todos los casos del 2%	Ya realizados en la urbanización
	7. Los vados peatonales formados por un plano inclinado longitudinal al sentido de la marcha en el punto de cruce, generan un desnivel de altura variable en sus laterales; dichos desniveles deberán estar protegidos mediante la colocación de un elemento puntual en cada lateral del plano inclinado.	Ya realizados en la urbanización
	8. En los vados peatonales formados por tres planos inclinados tanto el principal, longitudinal al sentido de la marcha en el punto de cruce, como los dos laterales, tendrán la misma pendiente.	Ya realizados en la urbanización
	9. Cuando no sea posible salvar el desnivel entre la acera y la calzada mediante un vado de una o tres pendientes, según los criterios establecidos en el presente artículo, se optará por llevar la acera al mismo nivel de la calzada vehicular. La materialización de esta solución se hará mediante dos planos inclinados longitudinales al sentido de la marcha en la acera, ocupando todo su ancho y con una pendiente longitudinal máxima del 8%.	Ya realizados en la urbanización
	10. En los espacios públicos urbanos consolidados, cuando no sea posible la realización de un vado peatonal sin invadir el itinerario peatonal accesible que transcurre por la acera, se podrá ocupar la calzada vehicular sin sobrepasar el límite marcado por la zona de aparcamiento. Esta solución se adoptará siempre que no se condicione la seguridad de circulación.	Ya realizados en la urbanización
<b>Art 21. Ord VIV/561/2010</b> <b>PASOS DE PEATONALES</b>	2. Se ubicarán en aquellos puntos que permitan minimizar las distancias necesarias para efectuar el cruce, facilitando en todo caso el tránsito peatonal y su seguridad. Sus elementos y características facilitarán una visibilidad adecuada de los peatones hacia los vehículos y viceversa.	No se han proyectado
	3. Los pasos de peatones tendrán un ancho de paso no inferior al de los dos vados peatonales que los limitan y su trazado será preferentemente perpendicular a la acera.	No se han proyectado
<b>Art 21. Ord VIV/561/2010</b> <b>PASOS DE PEATONALES (continuación)</b>	4. Cuando la pendiente del plano inclinado del vado sea superior al 8%, y con el fin de facilitar el cruce a personas usuarias de muletas, bastones, etc., se ampliará el ancho del paso de peatones en 0,90 m medidos a partir del límite externo del vado. Se garantizará la inexistencia de obstáculos en el área correspondiente de la acera.	No se han proyectado
	5. Los pasos de peatones dispondrán de señalización en el plano del suelo con pintura antideslizante y señalización vertical para los vehículos.	No se han proyectado



	6. Cuando no sea posible salvar el desnivel entre acera y calzada mediante un plano inclinado según los criterios establecidos en el artículo 20, y siempre que se considere necesario, se podrá aplicar la solución de elevar el paso de peatones en toda su superficie al nivel de las aceras.	No se han proyectado
<b>U.I. Dec. Pres. BOME 4089</b> <b>PAVIMENTO</b>	g) Debe evitarse que puedan producirse embolsamientos de agua en los vados.	Cumple en todo el trazado
<b>Art 22. Ord VIV/561/2010</b> <b>ISLETAS</b>	1. Cuando en el itinerario peatonal del punto de cruce sea necesario atravesar una isleta intermedia a las calzadas del itinerario vehicular, dicha isleta tendrá una anchura mínima igual a la del paso de peatones a que corresponde y su pavimento cumplirá con las condiciones dispuestas en el artículo 11, incorporando la señalización táctil aludida en el artículo 46.	No se han proyectado
	2. Las isletas podrán ejecutarse al mismo nivel de las aceras que delimitan el cruce cuando su longitud en el sentido de la marcha permita insertar los dos vados peatonales necesarios, realizados de acuerdo con las características definidas en el artículo 20, y un espacio intermedio de una longitud mínima de 1,50 m.	No se han proyectado
	3. Las isletas que por su dimensión no puedan cumplir con lo dispuesto en el punto anterior se ejecutarán sobre una plataforma situada entre 2 y 4 cm por encima del nivel de la calzada, resolviéndose el encuentro entre ambas mediante un bordillo rebajado con una pendiente no superior al 12%. En todo caso su longitud mínima en el sentido de la marcha será de 1,50 m.	No se han proyectado
<b>Art 23. Ord VIV/561/2010</b> <b>SEMÁFOROS</b>	1. Los semáforos peatonales de los puntos de cruce deberán ubicarse lo más cercanos posible a la línea de detención del vehículo para facilitar su visibilidad tanto desde la acera como desde la calzada.	No se han proyectado
	2. Los semáforos que puedan ser activados por pulsadores dispondrán siempre de una señal acústica de cruce, debiendo ser éstos fácilmente localizables y utilizables por todas las personas, y cumpliendo las siguientes características:  a) El pulsador se ubicará a una distancia no superior a 1,50 m del límite externo del paso de peatones, evitando cualquier obstáculo que dificulte la aproximación o limite su accesibilidad. Se situará a una altura comprendida entre 0,90 y 1,20 m, tendrá un diámetro mínimo de 4 cm y emitirá un tono o mensaje de voz de confirmación al ser utilizado. Se acompañará de icono e información textual para facilitar su reconocimiento y uso.  b) Junto al pulsador o grabado en éste, se dispondrá de una flecha en sobre relieve y alto contraste, de 4 cm de longitud mínima, que permita a todas las personas identificar la ubicación correcta del cruce.	No se han proyectado
	3. Los pasos de peatones que se regulen por semáforo, dispondrán de dispositivos sonoros regulados según la intensidad del ruido ambiental, al menos en los siguientes casos:  a) Calles de uno o dos sentidos de circulación, que admitan la incorporación de vehículos y se encuentren reguladas por luces en ámbar intermitente en todo o en parte del ciclo correspondiente al paso de peatones.  b) Calles en las que el semáforo cuente con un elemento cuya señal luminosa permita el giro de los vehículos de un carril cuando está detenida la circulación de los vehículos correspondientes al resto de carriles.  c) Calles de doble sentido de circulación que presenten semáforos con ciclos diferidos en los carriles de la calzada correspondientes a la incorporación y la salida de vehículos, independientemente de que cuenten o no con isleta central.	No se han proyectado
<b>Art 23. Ord VIV/561/2010</b> <b>SEMÁFOROS</b> <b>(continuación)</b>	4. Las señales permitirán la localización del paso peatonal e indicarán el momento y duración de la fase de cruce para peatones. Dentro de esta fase se incluirá una señal sonora diferenciada para avisar del fin de ciclo del paso con tiempo suficiente para alcanzar la acera o isleta con seguridad.	No se han proyectado
	5. La fase de intermitencia de los semáforos tendrá una duración que, como mínimo, permita a una persona situada en el centro de la calzada en el momento de su inicio alcanzar una acera o isleta antes de su final. En todo caso, el semáforo podrá disponer de pantalla indicadora de los segundos restantes para el fin del ciclo de paso.	No se han proyectado
	6. Los cálculos precisos para establecer los ciclos de paso se realizarán desde el supuesto de una velocidad de paso peatonal de 50 cm/seg.	No se han proyectado



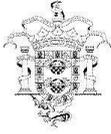
CAPITULO VIII

MOBILIARIO URBANO

	NORMA	PROYECTO
<b>Art 25. Ord VIV/561/2010</b> <b>CONDICIONES GENERALES DE UBICACIÓN Y DISEÑO</b>	1. Se entiende por mobiliario urbano el conjunto de elementos existentes en los espacios públicos urbanizados y áreas de uso peatonal, cuya modificación o traslado no genera alteraciones sustanciales. Los elementos de mobiliario urbano de uso público se diseñarán y ubicarán para que puedan ser utilizados de forma autónoma y segura por todas las personas. Su ubicación y diseño responderá a las siguientes características:  a) Su instalación, de forma fija o eventual, en las áreas de uso peatonal no invadirá el itinerario peatonal accesible. Se dispondrán preferentemente alineados junto a la banda exterior de la acera, y a una distancia mínima de 0,40 m del límite entre el bordillo y la calzada.  b) El diseño de los elementos de mobiliario urbano deberá asegurar su detección a una altura mínima de 0,15 m medidos desde el nivel del suelo. Los elementos no presentarán salientes de más de 10 cm y se asegurará la inexistencia de cantos vivos en cualquiera de las piezas que los conforman.	Cumple
	2. Los elementos salientes adosados a la fachada deberán ubicarse a una altura mínima de 2,20 m.	Cumple
	3. Todo elemento vertical transparente será señalizado según los criterios establecidos en el artículo 41.	Cumple
<b>Art 26. Ord VIV/561/2010</b> <b>BANCOS</b>	1. A efectos de facilitar la utilización de bancos a todas las personas y evitar la discriminación, se dispondrá de un número mínimo de unidades diseñadas y ubicadas de acuerdo con los siguientes criterios de accesibilidad:  a) Dispondrán de un diseño ergonómico con una profundidad de asiento entre 0,40 y 0,45 m y una altura comprendida entre 0,40 m y 0,45 m.  b) Tendrán un respaldo con altura mínima de 0,40 m y reposabrazos en ambos extremos.  c) A lo largo de su parte frontal y en toda su longitud se dispondrá de una franja libre de obstáculos de 0,60 m de ancho, que no invadirá el itinerario peatonal accesible. Como mínimo uno de los laterales dispondrá de un área libre de obstáculos donde pueda inscribirse un círculo de diámetro 1,50 m que en ningún caso coincidirá con el itinerario peatonal accesible.	Cumple
	2. La disposición de estos bancos accesibles en las áreas peatonales será, como mínimo, de una unidad por cada agrupación y, en todo caso, de una unidad de cada cinco bancos o fracción	Cumple
<b>Art 27. Ord VIV/561/2010</b> <b>FUENTES DE AGUA POTABLE</b>	1. El diseño y ubicación de las fuentes de agua potable responderán a los siguientes criterios:  a) Disponer de, al menos, un grifo situado a una altura comprendida entre 0,80 m y 0,90 m. El mecanismo de accionamiento del grifo será de fácil manejo.  b) Contar con un área de utilización en la que pueda inscribirse un círculo de 1,50 m de diámetro libre de obstáculos.  c) Impedir la acumulación de agua. Cuando se utilicen rejillas, estas responderán a los criterios establecidos en el artículo 12.	No se han proyectado
<b>Art 28. Ord VIV/561/2010</b> <b>PAPELERAS Y CONTENEDOR ES PARA DEPÓSITO Y RECOGIDA DE RESIDUOS</b>	1. Las papeleras y contenedores para depósito y recogida de residuos deberán ser accesibles en cuanto a su diseño y ubicación de acuerdo con las siguientes características:  a) En las papeleras y contenedores enterrados, la altura de la boca estará situada entre 0,70 m y 0,90 m. En contenedores no enterrados, la parte inferior de la boca estará situada a una altura máxima de 1,40 m.  b) En los contenedores no enterrados, los elementos manipulables se situarán a una altura inferior a 0,90 m.  c) En los contenedores enterrados no habrá cambios de nivel en el pavimento circundante	Cumple



<p><b>Art 28. Ord VIV/561/2010</b> <b>PAPELERAS Y CONTENEDORES PARA DEPÓSITO Y RECOGIDA DE RESIDUOS</b> <b>(Continuación)</b></p>	<p>2. Los contenedores para depósito y recogida de residuos, ya sean de uso público o privado, deberán disponer de un espacio fijo de ubicación independientemente de su tiempo de permanencia en la vía pública. Dicha ubicación permitirá el acceso a estos contenedores desde el itinerario peatonal accesible que en ningún caso quedará invadido por el área destinada a su manipulación.</p>	<p>Cumple</p>
<p><b>Art 29. Ord VIV/561/2010</b> <b>BOLARDOS</b></p>	<p>Los bolardos instalados en las áreas de uso peatonal tendrán una altura situada entre 0,75 y 0,90 m, un ancho o diámetro mínimo de 10 cm y un diseño redondeado y sin aristas. Serán de un color que contraste con el pavimento en toda la pieza o, como mínimo en su tramo superior, asegurando su visibilidad en horas nocturnas. Se ubicarán de forma alineada, y en ningún caso invadirán el itinerario peatonal accesible ni reducirán su anchura en los cruces u otros puntos del recorrido.</p>	<p>No se han proyectado</p>
<p><b>Art 30. Ord VIV/561/2010</b> <b>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN DEL PEATÓN</b></p>	<p>2. Se utilizarán barandillas para evitar el riesgo de caídas junto a los desniveles con una diferencia de cota de más de 0,55 m, con las siguientes características:</p> <p>a) Tendrán una altura mínima de 0,90 m, cuando la diferencia de cota que protejan sea menor de 6 m, y de 1,10 m en los demás casos. La altura se medirá verticalmente desde el nivel del suelo. En el caso de las escaleras, la altura de las barandillas se medirá desde la línea inclinada definida por los vértices de los peldaños hasta el límite superior de las mismas.</p> <p>b) No serán escalables, por lo que no dispondrán de puntos de apoyo entre los 0,20 m y 0,70 m de altura.</p> <p>c) Las aberturas y espacios libres entre elementos verticales no superarán los 10 cm.</p> <p>d) Serán estables, rígidas y estarán fuertemente fijadas.</p>	<p>No se han proyectado por no existir desniveles &gt; 55 cm.</p>
	<p>3. Los pasamanos se diseñarán según los siguientes criterios:</p> <p>a) Tendrán una sección de diseño ergonómico con un ancho de agarre de entre 4,5 cm y 5 cm de diámetro. En ningún caso dispondrán de cantos vivos.</p> <p>b) Estarán separados del paramento vertical al menos 4 cm, el sistema de sujeción será firme y no deberá interferir el paso continuo de la mano en todo su desarrollo.</p> <p>c) Se instalarán pasamanos dobles cuya altura de colocación estará comprendida, en el pasamanos superior, entre 0,95 y 1,05 m, y en el inferior entre 0,65 y 0,75 m. En el caso de las rampas, la altura de los pasamanos se medirá desde cualquier punto del plano inclinado, y en el caso de las escaleras, se medirá desde la línea inclinada definida por los vértices de los peldaños hasta el límite superior de las mismas.</p> <p>d) Cuando una rampa o escalera fija tenga un ancho superior a 4,00 m, dispondrá de un pasamanos doble central</p>	<p>No existen</p>
<p><b>Art 31. Ord VIV/561/2010</b> <b>ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN E ILUMINACIÓN</b></p>	<p>1. Con la finalidad de evitar los riesgos para la circulación peatonal derivados de la proliferación de elementos de señalización e iluminación en las áreas peatonales, éstos se agruparán en el menor número de soportes y se ubicarán junto a la banda exterior de la acera.</p> <p>2. Cuando el ancho libre de paso no permita la instalación de elementos de señalización e iluminación junto al itinerario peatonal accesible, estos podrán estar adosados en fachada quedando el borde inferior a una altura mínima de 2,20 m.</p>	<p>Cumple</p>
<p><b>Art 32. Ord VIV/561/2010</b> <b>OTROS ELEMENTOS</b></p>	<p>1. Las máquinas expendedoras, cajeros automáticos, teléfonos públicos y otros elementos que requieran manipulación instalados en las áreas de uso peatonal deberán ser accesibles a todas las personas</p>	<p>No se han proyectado</p>
	<p>2. El diseño del elemento deberá permitir la aproximación de una persona usuaria de silla de ruedas. Los dispositivos manipulables estarán a una altura comprendida entre 0,70 m y 1,20 m.</p>	<p>No se han proyectado</p>



	3. La ubicación de estos elementos permitirá el acceso desde el itinerario peatonal accesible e incluirá un área de uso frontal libre de obstáculos en la que pueda inscribirse un círculo de 1,50 m de diámetro sin invadir el itinerario peatonal accesible.	No se han proyectado
	4. Las pantallas, botoneras y sistemas de comunicación interactiva disponibles en los elementos manipulables responderán a los criterios dispuestos en el artículo 47.	No se han proyectado
	5. En los teléfonos públicos deberá señalizarse de manera táctil la tecla número 5. Todas las teclas deberán incorporar un sistema audible y subtítulo de confirmación de la pulsación.	No se han proyectado
<b>U.6. Dec. Pres. BOME 4089</b> <b>12.- ELEMENTOS URBANOS DIVERSOS</b>	12.4.- Las bocas de los buzones estarán situadas en el sentido longitudinal del tránsito de peatones y a una altura de 0,90 m. Iguales prescripciones deberán seguirse respecto de las máquinas expendedoras, en lo que se refiere a las ranuras de introducción de fichas, tarjetas o monedas, así como las de expedición.	No se han proyectado
	12.5.- En el caso de existir torniquetes o barreras, se habilitará un acceso sin estos obstáculos con un ancho mínimo de 0,80 m.	No se han proyectado
	12.6.- Se señalizarán mediante franjas de pavimento de textura y color diferentes y de 0,80 m. de ancho. Todos los elementos del mobiliario urbano que interfieran u ocupen un espacio o itinerario peatonal.	No existe este tipo de circunstancia
	12.7.- Los quioscos o puestos fijos situados en las vías y espacios públicos se diseñarán de forma que permitan la aproximación frontal de una persona en silla de ruedas.	No se han previsto
	12.9.- Los elementos ornamentales tales como estatuas, jardineras, etc., se aconseja colocarlos sobre un círculo de pavimento especial formado por losetas con distinto grafismo, textura o material que indiquen al tacto su presencia. El radio de dicho círculo tendrá la dimensión de la proyección en planta del punto que más sobresalga más.	Cumple

**CAPITULO IX**

**ELEMENTOS VINCULADOS AL TRANSPORTE**

	<b>NORMA</b>	<b>PROYECTO</b>
<b>Art 35. Ord VIV/561/2010</b> <b>PLAZAS DE APARCAMIENTO RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA</b>	1. Los principales centros de actividad de las ciudades deberán disponer de plazas de aparcamiento reservadas y diseñadas para su uso por personas con movilidad reducida. Como mínimo una de cada cuarenta plazas o fracción, independientemente de las plazas destinadas a residencia o lugares de trabajo, será reservada y cumplirá con los requisitos dispuestos en este artículo.	No se han proyectado
	2. Deberán ubicarse lo más próximas posible a los puntos de cruce entre los itinerarios peatonales accesibles y los itinerarios vehiculares, garantizando el acceso desde la zona de transferencia hasta el itinerario peatonal accesible de forma autónoma y segura. Aquellas plazas que no cumplan con el requisito anterior deberán incorporar un vado que cumpla con lo establecido en el artículo 20, para permitir el acceso al itinerario peatonal accesible desde la zona de transferencia de la plaza.	No se han proyectado
	3. Tanto las plazas dispuestas en perpendicular, como en diagonal a la acera, deberán tener una dimensión mínima de 5,00 m de longitud x 2,20 m de ancho y además dispondrán de una zona de aproximación y transferencia lateral de una longitud igual a la de la plaza y un ancho mínimo de 1,50 m. Entre dos plazas contiguas se permitirán zonas de transferencia lateral compartidas manteniendo las dimensiones mínimas descritas anteriormente.	No se han proyectado
	4. Las plazas dispuestas en línea tendrán una dimensión mínima de 5,00 m de longitud x 2,20 m de ancho y además dispondrán de una zona de aproximación y transferencia posterior de una anchura igual a la de la plaza y una longitud mínima de 1,50 m.	No se han proyectado plazas de aparcamiento en línea



<b>Art 36. Ord VIV/561/2010 PARADAS Y MARQUESINAS DE ESPERA DEL TRANSPORTE PÚBLICO</b>	Las paradas y marquesinas de espera del transporte público se situarán próximas al itinerario peatonal accesible, estarán conectadas a éste de forma accesible y sin invadirlo, y cumplirán las características establecidas en el Real Decreto 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..	No se han proyectado
	2. La disposición de estos bancos accesibles en las áreas peatonales será, como mínimo, de una unidad por cada agrupación y, en todo caso, de una unidad de cada cinco bancos o fracción	No se han proyectado
<b>Art 37. Ord VIV/561/2010 ENTRADAS Y SALIDAS DE VEHÍCULOS</b>	Ningún elemento relacionado con las entradas y salidas de vehículos (puertas, vados, etc.) podrá invadir el espacio del itinerario peatonal accesible, y además cumplirá lo dispuesto en los artículos 13 y 42.	No se han proyectado
<b>Art 38. Ord VIV/561/2010 CARRILES RESERVADOS AL TRANSITO DE BICICLETAS</b>	1. Los carriles reservados al tránsito de bicicletas tendrán su propio trazado en los espacios públicos urbanizados, debidamente señalizado y diferenciado del itinerario peatonal.	No se han proyectado
	2. Su trazado respetará el itinerario peatonal accesible en todos los elementos que conforman su cruce con el itinerario vehicular	No se han proyectado
	3. Los carriles reservados al tránsito de bicicletas que discurran sobre la acera no invadirán en ningún momento el itinerario peatonal accesible ni interrumpirán la conexión de acceso desde este a los elementos de mobiliario urbano o instalaciones a disposición de las personas. Para ello estos carriles se dispondrán lo mas próximos posible al límite exterior de la acera, evitando su cruce con los itinerarios de paso peatonal a nivel de acera, y manteniendo siempre la prioridad del paso peatonal.	No se han proyectado

CAPITULO X

SEÑALIZACIÓN Y COMUNICACIÓN SENSORIAL

	NORMA	PROYECTO
<b>Art 40. Ord VIV/561/2010 CONDICIONES GENERALES DE LA SEÑALIZACIÓN Y COMUNICACIÓN SENSORIAL</b>	1. Todo sistema de señalización y comunicación que contenga elementos visuales, sonoros o táctiles, a disposición de las personas en los espacios públicos urbanizados, deberá incorporar los criterios de diseño para todos a fin de garantizar el acceso a la información y comunicación básica y esencial a todas las personas.	No se han proyectado
	2. En todo itinerario peatonal accesible las personas deberán tener acceso a la información necesaria para orientarse de manera eficaz durante todo el recorrido y poder localizar los distintos espacios y equipamientos de interés. La información deberá ser comunicada de manera analógica a través de un sistema de señales, rótulos e indicadores, distribuidos de manera sistematizada en el área de uso peatonal, instalados y diseñados para garantizar una fácil lectura en todo momento.	No se han proyectado
<b>Art 41. Ord VIV/561/2010 CARACTERÍSTICAS DE LA SEÑALIZACIÓN VISUAL Y ACÚSTICA</b>	<p>1. Los rótulos, carteles y plafones informativos se diseñarán siguiendo los estándares definidos en las normas técnicas correspondientes. Para su correcto diseño y colocación se tendrán en cuenta los siguientes criterios básicos:</p> <p>a) La información del rótulo debe ser concisa, básica y con símbolos sencillos.</p> <p>b) Se situarán en lugares bien iluminados a cualquier hora, evitando sombras y reflejos.</p> <p>c) Se evitarán obstáculos, cristales u otros elementos que dificulten la aproximación o impidan su fácil lectura.</p> <p>d) Cuando se ubiquen sobre planos horizontales tendrán una inclinación entre 30º y 45º.</p>	No se han proyectado



<p><b>Art 41. Ord VIV/561/2010</b> <b>CARACTERÍSTICAS DE LA SEÑALIZACIÓN VISUAL Y ACÚSTICA</b> <b>(continuación)</b></p>	<p>2. El tamaño de las letras y el contraste entre fondo y figura se acogerán a las siguientes condiciones:</p> <p>a) Se deberá utilizar fuentes tipo Sans Serif.</p> <p>b) El tamaño de las fuentes estará determinado por la distancia a la que podrá situarse el observador, de acuerdo con la siguiente tabla:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Distancia (cm)</i></th> <th><i>Tamaño Mínimo (cm)</i></th> <th><i>Tamaño Recomendable (cm)</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≥5,00</td> <td>0,7</td> <td>14,0</td> </tr> <tr> <td>4,00</td> <td>5,6</td> <td>11,0</td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>4,2</td> <td>8,4</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>2,8</td> <td>5,6</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>1,4</td> <td>2,8</td> </tr> <tr> <td>0,50</td> <td>0,7</td> <td>1,4</td> </tr> </tbody> </table> <p>c) El rótulo deberá contrastar cromáticamente con el paramento sobre el que esté ubicado. Los caracteres o pictogramas utilizados deberán contrastar con el fondo. El color de base será liso y el material utilizado no producirá reflejos.</p>	<i>Distancia (cm)</i>	<i>Tamaño Mínimo (cm)</i>	<i>Tamaño Recomendable (cm)</i>	≥5,00	0,7	14,0	4,00	5,6	11,0	3,00	4,2	8,4	200	2,8	5,6	1,00	1,4	2,8	0,50	0,7	1,4	No se han proyectado
	<i>Distancia (cm)</i>	<i>Tamaño Mínimo (cm)</i>	<i>Tamaño Recomendable (cm)</i>																				
	≥5,00	0,7	14,0																				
4,00	5,6	11,0																					
3,00	4,2	8,4																					
200	2,8	5,6																					
1,00	1,4	2,8																					
0,50	0,7	1,4																					
<p>3. Las luminarias se colocarán uniformemente y en línea en el espacio de uso peatonal para conseguir una iluminación adecuada, especialmente en las esquinas e intersecciones, y una guía de dirección. Se resaltarán puntos de interés tales como carteles informativos, números, indicadores, planos, etc. utilizando luces directas sobre ellos, sin producir reflejos ni deslumbramientos, para facilitar su localización y visualización.</p>	Cumple según estudio lumínico																						
<p>4. Todas las superficies vidriadas deben incorporar elementos que garanticen su detección. Han de estar señalizadas con dos bandas horizontales opacas, de color vivo y contrastado con el fondo propio del espacio ubicado detrás del vidrio y abarcando toda la anchura de la superficie vidriada. Las bandas cumplirán las especificaciones de la norma UNE 41500 IN, debiendo tener una anchura de entre 5 y 10 cm y estarán colocadas de modo que la primera quede situada a una altura comprendida entre 0,85 m y 1,10 m, y la segunda entre 1,50 m y 1,70 m, contadas ambas desde el nivel del suelo. Estas regulaciones de señalización se podrán obviar cuando la superficie vidriada contenga otros elementos informativos que garanticen suficientemente su detección o si existe mobiliario detectable a todo lo largo de dichas superficies.</p>	No se han proyectado																						
<p>5. La información ofrecida de forma sonora en zonas de gran concurrencia de público, estará disponible también de forma escrita por medio de paneles u otros sistemas visuales que serán colocados de forma perfectamente visible y fácilmente detectables en cualquier momento.</p>	No se han proyectado																						
<p><b>U.6. Dec. Pres. BOME 4089</b> <b>11.- SEÑALES VERTICALES</b></p>	<p>Las especificaciones técnicas de colocación y diseño serán las siguientes:</p> <p>a) Se dispondrán en el tercio exterior de la acera siempre que la anchura libre restante sea igual o superior a 1 m.</p> <p>b) Las placas y demás elementos volados de señalización tendrán su borde inferior a una altura no inferior a 2,20 m.</p> <p>c) No se establecerán obstáculos verticales en ningún punto de la superficie destinada a paso de peatones.</p> <p>d) En los pasos de peatones con semáforos manuales el pulsador para accionar el cambio de luz deberá situarse a una altura comprendida entre 0,90 m y 1,20 m.</p> <p>e) Los semáforos peatonales instalados en vías públicas cuyo volumen de tráfico rodado o peligrosidad objetiva así lo aconseje, deberán estar equipados de mecanismos homologados accionables a distancia, que emitan una señal sonora suave, intermitente y sin estridencias cuando se abra el paso a los viandantes, que facilite la orientación y decisión segura de cruce a las personas con dificultades visuales.</p>	No se han proyectado																					
<p><b>Art 42. Ord VIV/561/2010</b></p>	<p>1. En todos los puntos de cruce se deberá incluir la información de nombres de calles. La numeración de cada parcela o portal deberá ubicarse en un sitio visible. El diseño y ubicación de las señales deberá ser uniforme en cada municipio o población.</p>	No se han proyectado																					



<p><b>APLICACIONES REGULADAS DE LA SEÑALIZACIÓN VISUAL Y ACÚSTICA</b></p>	<p>2. Las salidas de emergencia de establecimientos de pública concurrencia cumplirán las siguientes determinaciones:</p> <p>a) Dispondrán de un sistema de señalización acústica y visual perceptible desde el itinerario peatonal accesible y conectado al sistema general de emergencia del establecimiento al que pertenezcan.</p> <p>b) Los establecimientos que incluyan vehículos de emergencia dentro de su dotación (parques de bomberos, comisarías de policía, hospitales, etc.), dispondrán de un sistema conectado a los semáforos instalados en su entorno inmediato que se activará automáticamente en caso de salida o llegada de un vehículo de emergencia. Éste sistema modificará la señal de los semáforos durante el tiempo que dure la emergencia de modo que éstos emitan señales lumínicas y acústicas que avisen de la situación de alerta a las personas que circulen por los itinerarios peatonales o vehiculares próximos.</p>	<p>No existen en el trazado</p>
<p><b>Art 43. Ord VIV/561/2010 APLICACIONES DEL SIMBOLO INTERNACIONAL DE ACCESIBILIDAD</b></p>	<p>1. Con el objeto de identificar el acceso y posibilidades de uso de espacios, instalaciones y servicios accesibles se deberá señalar permanentemente con el Símbolo Internacional de Accesibilidad homologado lo siguiente:</p> <p>a) Los itinerarios peatonales accesibles dentro de áreas de estancia, cuando existan itinerarios alternativos no accesibles.</p> <p>b) Las plazas de aparcamiento reservadas para personas con movilidad reducida y los itinerarios peatonales accesibles de acceso a ellas, incluyendo las reservadas en instalaciones de uso público.</p> <p>c) Las cabinas de aseo público accesibles.</p> <p>d) Las paradas del transporte público accesible, incluidas las de taxi en las que exista un servicio permanente de vehículo adaptado.</p>	<p>No se han proyectado</p>
<p><b>Art 44. Ord VIV/561/2010 CARACTERÍSTICAS DE LA SEÑALIZACIÓN TÁCTIL</b></p>	<p>1. En todo itinerario peatonal accesible se deberán considerar y atender las necesidades de información y orientación de las personas con discapacidad visual. Para ello se aplicarán las condiciones de diseño e instalación de señales dispuestas en el presente artículo, y el sistema de encaminamiento y advertencia en el pavimento establecido en los artículos 45 y 46.</p> <p>2. Siempre que un rótulo, plafón o cartel esté ubicado en la zona ergonómica de interacción del brazo (en paramentos verticales, entre 1,25 m y 1,75 m y en planos horizontales, entre 0,90 m y 1,25 m), se utilizará el braille y la señalización en alto relieve para garantizar su lectura por parte de las personas con discapacidad visual. En tal caso se cumplirán las siguientes condiciones:</p> <p>a) Se ubicarán los caracteres en braille en la parte inferior izquierda, a una distancia mínima de 1 cm. y máxima de 3 cm del margen izquierdo e inferior del rótulo.</p> <p>b) Los símbolos y pictogramas deberán ser de fácil comprensión. Se aplicarán los criterios técnicos del informe UNE 1-142-90 «Elaboración y principios para la aplicación de los pictogramas destinados a la información del público».</p> <p>c) Los pictogramas indicadores de accesibilidad deberán seguir los parámetros establecidos por la norma ISO 7000:2004.</p> <p>d) La altura de los símbolos no será inferior a los 3 cm. El relieve tendrá entre 1 mm y 5 mm para las letras y 2 mm para los símbolos.</p>	<p>No se han proyectado</p>



	<p>3. En espacios de grandes dimensiones, itinerarios peatonales accesibles y zonas de acceso a áreas de estancia (parques, jardines, plazas, etc.), en los que se incluyan mapas, planos o maquetas táctiles con la finalidad de ofrecer a las personas con discapacidad visual la información espacial precisa para poder orientarse en el entorno, éstos deberán cumplir las siguientes condiciones:</p> <p>a) Representarán los espacios accesibles e itinerarios más utilizados o de mayor interés.</p> <p>b) No se colocarán obstáculos en frente ni se protegerán con cristales u otros elementos que dificulten su localización e impidan la interacción con el elemento.</p> <p>c) En áreas de estancia se situarán en la zona de acceso principal, a una altura entre 0,90 y 1,20 m.</p> <p>d) La representación gráfica propia de un plano (líneas, superficies) se hará mediante relieve y contraste de texturas.</p>	No se han proyectado
<p><b>Art 45. Ord VIV/561/2010 PAVIMENTO TÁCTIL INDICADOR EN ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLE</b></p>	<p>1. Todo itinerario peatonal accesible deberá usar pavimentos táctiles indicadores para orientar, dirigir y advertir a las personas en distintos puntos del recorrido, sin que constituyan peligro ni molestia para el tránsito peatonal en su conjunto.</p>	No se han proyectado
	<p>2. El pavimento táctil indicador será de material antideslizante y permitirá una fácil detección y recepción de información mediante el pie o bastón blanco por parte de las personas con discapacidad visual. Se dispondrá conformando franjas de orientación y ancho variable que contrastarán cromáticamente de modo suficiente con el suelo circundante. Se utilizarán dos tipos de pavimento táctil indicador, de acuerdo con su finalidad:</p> <p>a) Pavimento táctil indicador direccional, para señalar encaminamiento o guía en el itinerario peatonal accesible así como proximidad a elementos de cambio de nivel. Estará constituido por piezas o materiales con un acabado superficial continuo de acanaladuras rectas y paralelas, cuya profundidad máxima será de 5 mm.</p> <p>b) Pavimento táctil indicador de advertencia o proximidad a puntos de peligro. Estará constituido por piezas o materiales con botones de forma troncocónica y altura máxima de 4 mm, siendo el resto de características las indicadas por la norma UNE 127029. El pavimento se dispondrá de modo que los botones formen una retícula ortogonal orientada en el sentido de la marcha, facilitando así el paso de elementos con ruedas.</p>	No se han proyectado
<p><b>Art 46. Ord VIV/561/2010 APLICACIONES DEL PAVIMENTO TÁCTIL INDICADOR</b></p>	<p>1. Cuando el itinerario peatonal accesible no disponga de línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel del suelo, éste se sustituirá por una franja de pavimento táctil indicador direccional, de una anchura de 0,40 m, colocada en sentido longitudinal a la dirección del tránsito peatonal, sirviendo de guía o enlace entre dos líneas edificadas.</p>	No se ha proyectado
	<p>2. Para indicar proximidad a elementos de cambio de nivel, el pavimento táctil indicador se utilizará de la siguiente forma:</p> <p>a) En rampas y escaleras se colocarán franjas de pavimento táctil indicador de tipo direccional, en ambos extremos de la rampa o escalera y en sentido transversal al tránsito peatonal. El ancho de dichas franjas coincidirá con el de la rampa o escalera y fondo de 1,20 m.</p> <p>b) En ascensores se colocarán franjas de pavimento táctil indicador de tipo direccional frente a la puerta del ascensor, en todos los niveles y en sentido transversal al tránsito peatonal. El ancho de las franjas coincidirá con el de la puerta de acceso y fondo de 1,20 m.</p>	No se han proyectado



<b>Art 46. APLICACIONES DEL PAVIMENTO TÁCTIL INDICADOR (Continuación)</b>	<p>3. Los puntos de cruce entre en el itinerario peatonal y el itinerario vehicular situados a distinto nivel se señalarán de la siguiente forma:</p> <p>a) Se dispondrá una franja de pavimento táctil indicador direccional de una anchura de 0,80 m entre la línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel del suelo y el comienzo del vado peatonal. Dicha franja se colocará transversal al tráfico peatonal que discurre por la acera y estará alineada con la correspondiente franja señalizadora ubicada al lado opuesto de la calzada.</p> <p>b) Para advertir sobre la proximidad de la calzada en los puntos de cruce entre el itinerario peatonal y el itinerario vehicular, se colocará sobre el vado una franja de 0,60 m de fondo de pavimento táctil indicador de botones a lo largo de la línea de encuentro entre el vado y la calzada.</p>	No se ha proyectado
	<p>4. Los puntos de cruce entre el itinerario peatonal y el itinerario vehicular, cuando están al mismo nivel, se señalarán mediante una franja de 0,60 m de fondo de pavimento táctil indicador de botones que ocupe todo el ancho de la zona reservada al itinerario peatonal. Para facilitar la orientación adecuada de cruce se colocará otra franja de pavimento indicador direccional de 0,80m de ancho entre la línea de fachada y el pavimento táctil indicador de botones.</p>	No se ha proyectado
	<p>5. Las isletas ubicadas en los puntos de cruce entre el itinerario peatonal y el itinerario vehicular se señalarán de la siguiente forma:</p> <p>a) Las isletas ubicadas a nivel de calzada dispondrán de dos franjas de pavimento táctil indicador de botones, de una anchura igual a la del paso de peatones y 0,40 m de fondo, colocadas en sentido transversal a la marcha y situadas en los límites entre la isleta y el itinerario vehicular; unidas por una franja de pavimento táctil direccional de 0,80 m de fondo, colocada en sentido longitudinal a la marcha.</p> <p>b) Las isletas ubicadas al mismo nivel de las aceras dispondrán de una franja de pavimento táctil indicador direccional de 0,80 m de fondo, colocada en sentido longitudinal a la marcha entre los dos vados peatonales, y éstos dispondrán de la señalización táctil descrita en el apartado 3 del presente artículo.</p>	No se ha proyectado
	<p>6. En la señalización de obras y actuaciones que invadan el itinerario peatonal accesible, se utilizará un pavimento táctil indicador direccional provisional de 0,40 m de fondo que sirva de guía a lo largo del recorrido alternativo.</p>	No se han proyectado
	<p>7. Para señalar cruces o puntos de decisión en los itinerarios peatonales accesibles se utilizará el siguiente pavimento:</p> <p>a) Piezas de pavimento liso, en el espacio de intersección que resulta del cruce de dos o más franjas de encaminamiento.</p> <p>b) Piezas en inglete en cambios de dirección a 90°.</p>	No se ha proyectado



## **DB-SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD**

### **Sección SUA 1. Seguridad frente al riesgo de caídas**

#### **1 Resbaladicidad de los suelos**

El pavimento de los suelos tendrá clase 1 uso restringido y clase 2 en zonas de uso público.

#### **2 Discontinuidades en el pavimento**

En todas las zonas del parque, tanto en la zona de juegos infantiles como en la zona de espacio libre, el pavimento debe cumplir las siguientes condiciones:

- No presentará imperfecciones o irregularidades con diferencias de nivel de más de 6 mm.
- No existen desniveles que excedan los 50 mm, que en caso de existir se resolverán con pendientes no superiores al 10 %.
- El pavimento no presenta perforaciones o huecos superiores en los que pueda inscribirse una circunferencia de 15 mm de diámetro
- No existen escalones aislados o dos consecutivos en la zona de uso público.

#### **3 Desniveles**

No existen desniveles en este proyecto, y menos de 55cm., como marca el punto 3.1, por lo cual no existen protección de desniveles con las características del punto 3.2.

#### **4 Escaleras y rampas**

No existen escaleras en este proyecto, solo existe un bordillo de delimitación con el terreno.

No existen por tanto rampas ni pasamanos.

#### **5 Limpieza de los acristalamientos exteriores**

No es de aplicación ya que no existen en este proyecto.

### **Sección SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento**

#### **1 Impacto**

No existen elementos que sobresalgan en las zonas de paso de la zona de uso público y que puedan impactar con los usuarios. Las alturas mínimas libres de paso en zonas de circulación serán las siguientes:

- 2,10 m en uso restringido
- 2,20 m en resto de zonas
- 2,00 m en umbrales de las puertas. Aunque no existen puertas en este proyecto.

No existen puertas ni zonas acristaladas en este proyecto.



## **2 Atrapamiento**

No existen puertas ni elementos correderos en este proyecto..

### **Sección SUA 3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos**

#### **1 Aprisionamiento**

El proyecto recoge un parque infantil en un espacio abierto, sin puertas ni vallados, por lo que no es de aplicación este apartado.

### **Sección SUA 4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada**

#### **1 Alumbrado en zonas de circulación**

Está prevista una nueva iluminación con proyectores LED de 60W, sobre columnas de de 4m, que varían según zonas delimitadas por las isolíneas entre los 15 y los 30 luxes solo con la nueva iluminación, que sumado a la iluminación ya existente garantiza una iluminancia mínima de 20 luxes con una uniformidad media del 40% como mínimo.

#### **2 Alumbrado de emergencia**

El proyecto recoge un parque infantil en un espacio abierto, sin puertas ni vallados, por lo que no es de aplicación este apartado. El propio parque tiene las características de espacio exterior seguro.

### **Sección SUA 5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación**

No es de aplicación para este proyecto.

### **Sección SUA 6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento**

No es de aplicación para este proyecto.

### **Sección SUA 7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento**

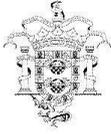
No es de aplicación para este proyecto.

### **Sección SUA 8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo**

No es de aplicación para este proyecto.

### **Sección SUA 9. Accesibilidad**

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura a las personas con discapacidad. El parque es totalmente accesible desde el resto de la urbanización, sin que existan barreras arquitectónicas de ningún tipo. La urbanización existente ya dispone de elementos de accesibilidad desde la calzada a las zonas peatonales.



Existen varios itinerarios accesibles posibles para acceder al parque infantil.

### **OBSERVACIONES**

### **DECLARACIÓN DE LAS CIRCUNSTANCIAS QUE INCIDEN EN EL EXPEDIENTE**

- Se cumplen todas las disposiciones de la Norma.
- No se cumple alguna prescripción específica de la Norma debido a las condiciones físicas del terreno, que imposibilitan su cumplimiento, justificándose en el proyecto.



CIUDAD AUTÓNOMA  
DE  
**MELILLA**

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente  
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA  
Oficina Técnica de Proyectos y Obras

PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN  
DE PARQUE INFANTIL EN  
BARRIADA DE LAS CARACOLAS

## **ANEJO 5: ESTUDIO LUMÍNICO**



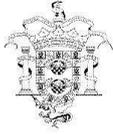
## ESTUDIO LUMÍNICO

### ÍNDICE

HOJA DE DATOS DE LUMINARIAS	1
-----------------------------	---

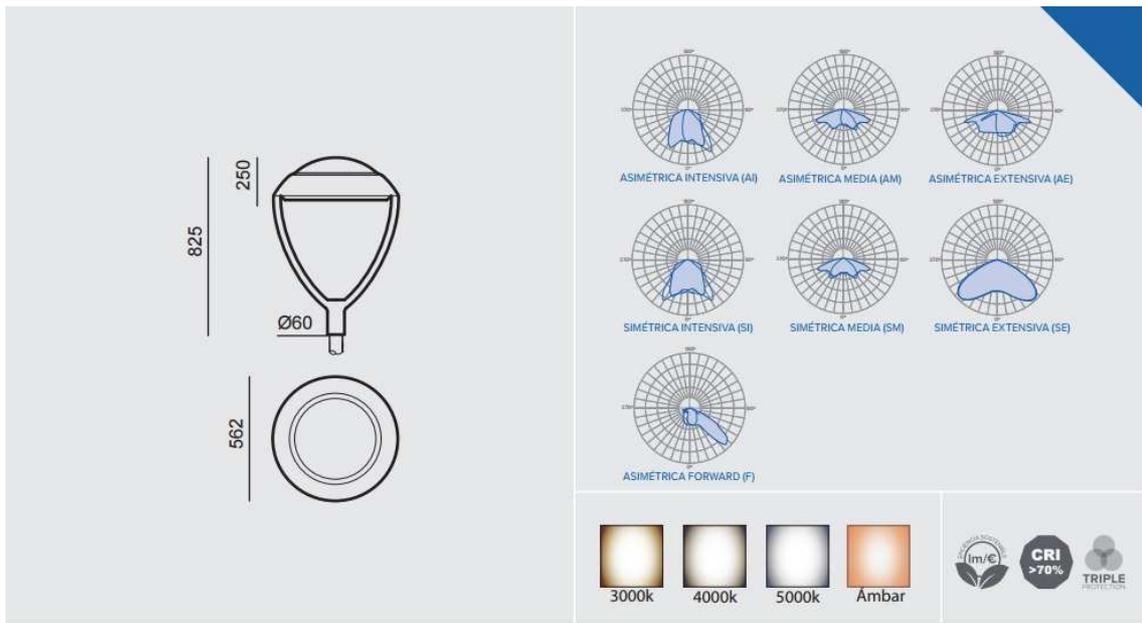
### **ESCENA EXTERIOR 1**

Datos de planificación	2
Luminarias (lista de coordenadas)	2
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	3
Rendering (procesado) en 3D	3
Rendering (procesado) de colores falsos	4
<b>Superficies exteriores</b>	
<b>Superficie de cálculo 1</b>	
Isolineas (E, perpendicular)	5
Gama de grises (E, perpendicular)	6



## LUMINARIA ESKADE LIRA DE NOVATILU o similar.

### HOJA DE DATOS DE LUMINARIA

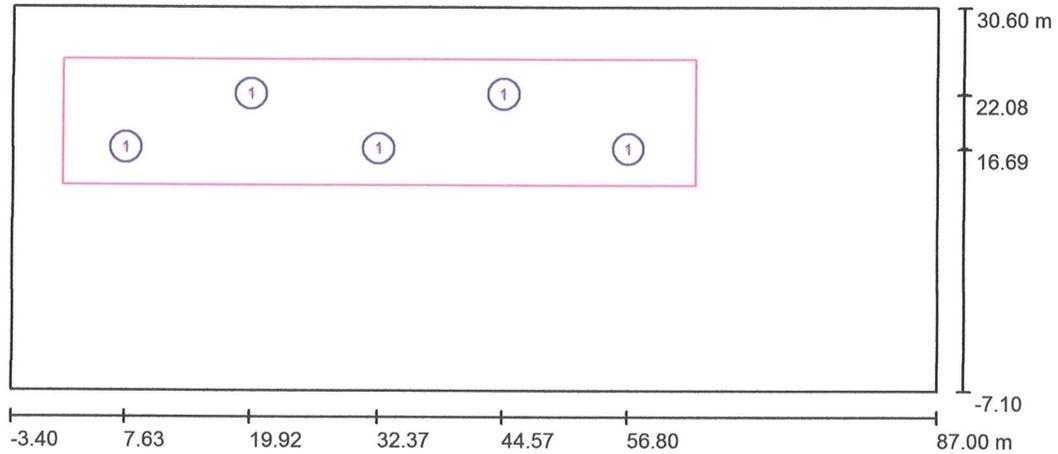


#### CUADRO TÉCNICO

REF.	LED	FHS	P (W)	Nº LEDS	lm <sub>REAL</sub>	EF <sub>REAL</sub> [lm/w]	KG	EFICIENCIA NOMINAL 172lm/W	
								L <sub>20</sub>	Tº DE TRABAJO
ALEL30	LED	<1%	30W	16	3801	126.7	13.5	>110000h.	de -30 a +50°C
ALEL40	LED	<1%	40W	16	4924	123.1	13.5	>110000h.	de -30 a +50°C
ALEL60	LED	<1%	60W	16	6774	112.9	13.5	>60000h.	de -30 a +50°C



### Escena exterior 1 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:647

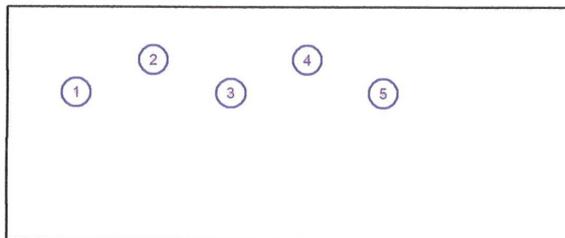
#### Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	BENITO ILDL01645 DECO LIRA 16LED @700mA 35W 4000K T5 (1.000)	3474	3474	35.0
Total:			17370	Total: 17370	175.0

### Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

#### BENITO ILDL01645 DECO LIRA 16LED @700mA 35W 4000K T5

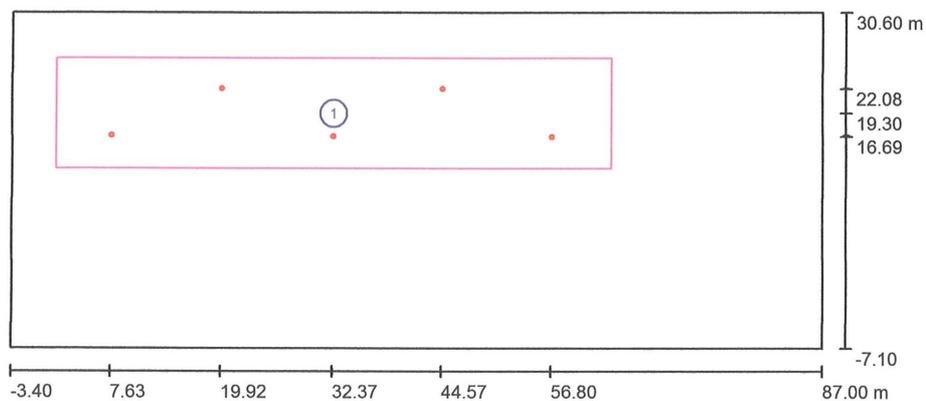
3474 lm, 35.0 W, 1 x 1 x LED B-FLEX 35W 4000K T5 ILDL (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	7.632	16.831	4.000	0.0	0.0	0.0
2	19.916	22.109	4.000	0.0	0.0	0.0
3	32.365	16.741	4.000	0.0	0.0	0.0
4	44.575	22.080	4.000	0.0	0.0	0.0
5	56.796	16.694	4.000	0.0	0.0	0.0



### Escena exterior 1 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)

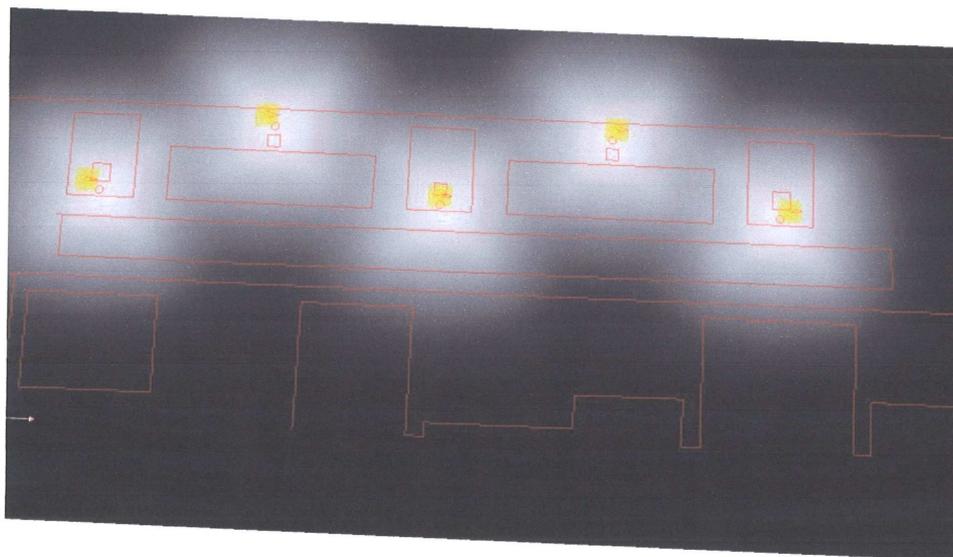


Escala 1 : 647

#### Lista de superficies de cálculo

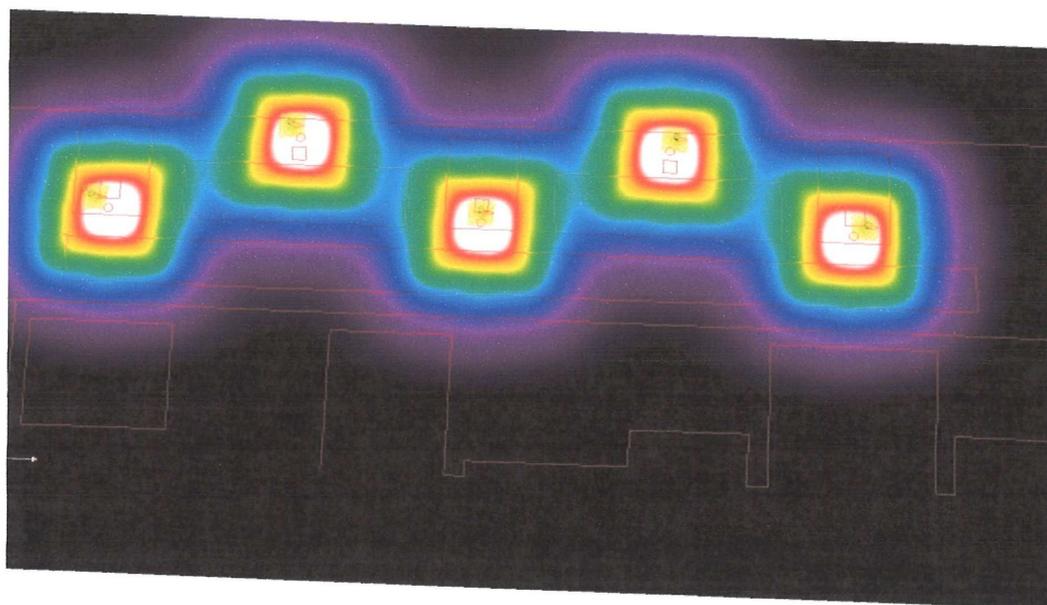
Nº	Designación	Tipo	Trama	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Superficie de cálculo 1	perpendicular	3 x 3	16	3.29	43	0.204	0.077

### Escena exterior 1 / Rendering (procesado) en 3D





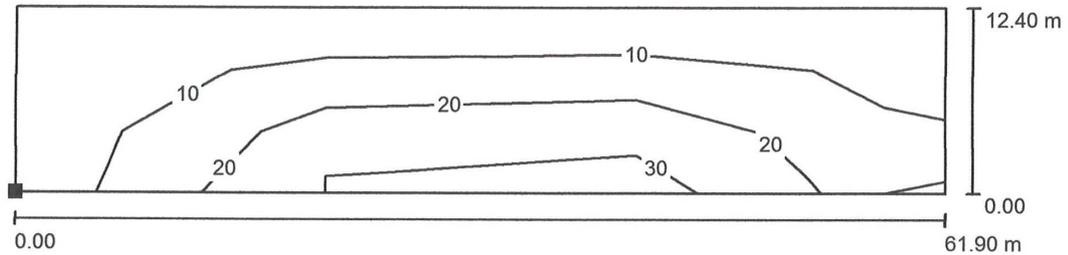
## Escena exterior 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



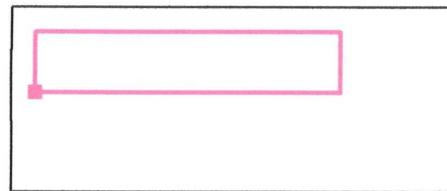
Las zonas con menos de 20 lux son compensadas por el resto de luminarias de la urbanización, lo que garantiza una iluminancia mínima de 20 luxes con una uniformidad media del 40% como mínimo.



**Escena exterior 1 / Superficie de cálculo 1 / Isolíneas (E, perpendicular)**



Situación de la superficie en la  
escena exterior:  
Punto marcado:  
(1.500 m, 13.100 m, 0.850 m)

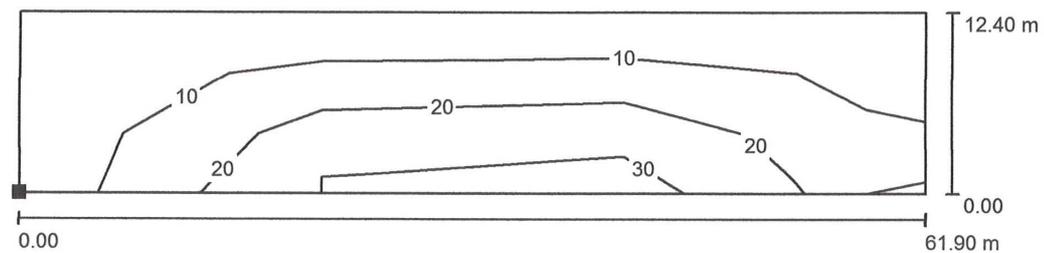


Valores en Lux, Escala 1 : 443

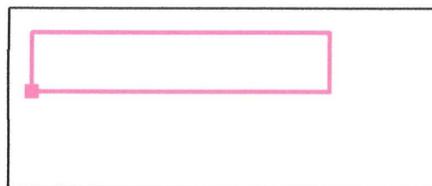
Trama: 3 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
16	3.29	43	0.204	0.077

**Escena exterior 1 / Superficie de cálculo 1 / Isolíneas (E, perpendicular)**



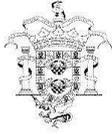
Situación de la superficie en la  
escena exterior:  
Punto marcado:  
(1.500 m, 13.100 m, 0.850 m)



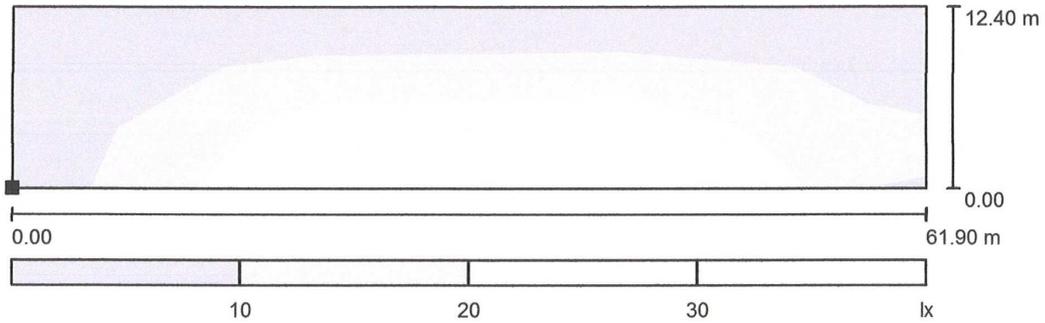
Valores en Lux, Escala 1 : 443

Trama: 3 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
16	3.29	43	0.204	0.077

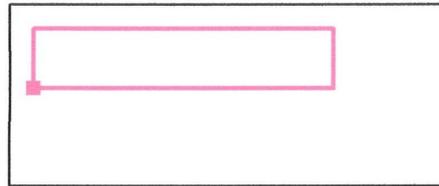


**Escena exterior 1 / Superficie de cálculo 1 / Gama de grises (E, perpendicular)**



Escala 1 : 443

Situación de la superficie en la  
escena exterior:  
Punto marcado:  
(1.500 m, 13.100 m, 0.850 m)



Trama: 3 x 3 Puntos

$E_m$  [lx]  
16

$E_{min}$  [lx]  
3.29

$E_{max}$  [lx]  
43

$E_{min} / E_m$   
0.204

$E_{min} / E_{max}$   
0.077



CIUDAD AUTÓNOMA  
DE  
**MELILLA**

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente  
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA  
Oficina Técnica de Proyectos y Obras

PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN  
DE PARQUE INFANTIL EN  
BARRIADA DE LAS CARACOLAS

## **2.- ESTUDIO BÁSICO DE S.S.**



# ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se dan **todos** los supuestos siguientes:

- a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) **es inferior** a 450.759,08 €

$$\text{PEC} = \text{PEM} + \text{Gastos Generales} + \text{Beneficio Industrial} + 10\% \text{ IPSI} = \boxed{93.149,36} \text{ €}$$

PEM = Presupuesto de Ejecución Material.

- b) La duración estimada de la obra **no es superior** a 30 días o no se emplea en ningún momento a **más** de 20 trabajadores **simultáneamente**.

$$\text{Plazo de ejecución previsto} = \boxed{120} \text{ días}$$

$$\text{Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente} = \boxed{4}$$

*El plazo de ejecución de la obra es un dato a fijar por la propiedad de la obra. A partir del mismo se puede deducir una estimación del número de trabajadores necesario para ejecutar la obra, pero no así el número de trabajadores que lo harán simultáneamente. Para esta determinación habrá que tener prevista la planificación de los distintos trabajos, así como su duración. Lo más práctico es obtenerlo por la experiencia de obras similares. )*

- c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

$$\text{Nº de trabajadores-día} = \boxed{254}$$

Este número se puede estimar con la siguiente expresión:

$$\frac{\text{PEM} \times \text{MO}}{\text{CM}}$$

PEM = Presupuesto de Ejecución Material.

MO = Influencia del coste de la mano de obra en el PEM en tanto por uno (varía entre 0,4 y 0,5).

CM = Coste medio diario del trabajador de la construcción.

*(Esta es la condición más restrictiva de todos los supuestos. Con la estimación indicada son necesarios PEM inferiores a 50.000 € aproximadamente para no alcanzar dicho volumen).*

- d) **No es** una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.



## 1.2 Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud

---

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

## 1.3 Datos del proyecto de obra.

---

**Tipo de Obra:** Realización urbanización y parque Infantil  
**Situación:** Barriada de las Caracolas  
**Población:** MELILLA  
**Promotor:** Consejería de Medio Ambiente de la CAM  
**Proyectistas:** Carlos Reguero Carneros  
**Coordinador de Seguridad y Salud en fase proyecto:** Carlos Reguero Carneros

## 2. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

- Ley 31/ 1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).

**SUPUESTOS CONSIDERADOS en el PROYECTO de OBRA a EFECTOS de la OBLIGATORIEDAD de ELABORACIÓN de E.S. y S. o E.B.S. y S. SEGÚN el R.D. 1627/1997 sobre DISPOSICIONES MÍNIMAS de SEGURIDAD y de SALUD en las OBRAS de CONSTRUCCIÓN.**

BOE nº: 256 de OCTUBRE de 1997

**PROYECTO:** OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL  
**SITUACIÓN:** BARRIADA DE LAS CARACOLAS. MELILLA  
**ENCARGANTE:** CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE Y COORDINACIÓN  
**ARQ. TÉCNICO:** CARLOS REGUERO CARNEROS (Arquitecto Técnico)

**1. ESTIMACIÓN del PRESUPUESTO de EJECUCIÓN por CONTRATA.**

Presupuesto de Ejecución Material:	71.160,70 €
Gastos Generales 13%:	9.250,89 €
Beneficio Industrial 6%:	4.269,64 €
Total:	84.681,23 €
I.P.S.I.: 10%	8.468,12 €
Presupuesto de Ejecución por Contrata:	93.149,36 €

Asciende la presente estimación del P. de E. por C. a la cantidad de OCHENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EUROS

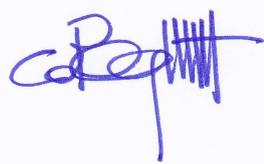
**2. SUPUESTOS CONSIDERADOS a EFECTOS DEL ART. 4. Del R.D. 1627/1997.**

• EL PRESUPUESTO de EJECUCION por CONTRATA INCLUIDO en el PROYECTO ES IGUAL o SUPERIOR a 450.759,08 €.	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
• LA DURACION ESTIMADA de DIAS LABORABLES ES SUPERIOR a 30 DIAS, EMPLEÁNDOSE en ALGUN MOMENTO a más de 20 TRABAJADORES SIMULTANEAMENTE.	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
• VOLUMEN de MANO de OBRA ESTIMADA, ENTENDIENDO por TAL la SUMA de los DIAS de TRABAJO TOTAL de los TRABAJADORES de la OBRA, ES SUPERIOR a 500.	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
• OBRAS de TUNELES, GALERIAS, CONDUCCIONES SUBTERRANEAS ó PRESAS.	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO

NO HABIENDO CONTESTADO AFIRMATIVAMENTE a NINGUNO de los SUPUESTOS ANTERIORES, SE ADJUNTA al PROYECTO de OBRA, el CORRESPONDIENTE **ESTUDIO BÁSICO de SEGURIDAD y SALUD.**

Por el presente documento el encargante se compromete a facilitar a la Dirección Facultativa todos los datos de contratación de obras. En el supuesto de que en dicha contratación, el Presupuesto de Ejecución por Contrata, sea igual o superior a 75.000.000 de pesetas, o se dé alguno de los requisitos exigidos por el Decreto 1627/1997 anteriormente mencionados, el encargante viene obligado -previo al comienzo de las obras- a encargar y visar el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud redactado por el técnico competente y así mismo a exigir del contratista la elaboración del Plan de Seguridad y Salud adaptado al mismo.

Fecha: abril de 2017



Fdo: Carlos Reguero Carneros

---

# ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

**R.D.- 1627/1997**

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS  
DE CONSTRUCCIÓN

BOE nº 256 de 25 de octubre de 1997.

---

R.D.- 1627/1997

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN  
BOE nº 256 de 25 de octubre de 1997.

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud consta de los siguientes apartados:

ÍNDICE GENERAL DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD		
Nº	Contenido	
<b>Introducción:</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	0	Disposiciones previas
<b>GENERAL</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Datos generales.
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Dotaciones higiénicas y sanitarias.
<b>RIESGOS LABORALES</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	1	<b>1. Riesgos ajenos a la ejecución.</b>
		<b>2. Riesgos en el proceso constructivo.</b>
		<b>2.1. Riesgos en la fase de ejecución de la obra:</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Demoliciones.
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Movimiento de tierras.
<input checked="" type="checkbox"/>	4	Cimentación.
		<input type="checkbox"/> Profunda
		<input checked="" type="checkbox"/> Superficial
<input type="checkbox"/>	5	Estructuras.
		<input type="checkbox"/> Hormigón armado.
		<input type="checkbox"/> Metálica.
		<input type="checkbox"/> Muro portante.
		<input type="checkbox"/> Madera.
<input checked="" type="checkbox"/>	6	Albañilería.
<input type="checkbox"/>	7	Cubiertas.
		<input type="checkbox"/> Plana.
		<input type="checkbox"/> Inclinas.
<input checked="" type="checkbox"/>	8	Instalaciones.
		<input checked="" type="checkbox"/> Electricidad.
		<input checked="" type="checkbox"/> Fontanería.
		<input checked="" type="checkbox"/> Saneamiento
		<input type="checkbox"/> Especiales.
<input checked="" type="checkbox"/>	9	Revestimientos.
<input type="checkbox"/>	10	Carpintería y vidrios.
<input checked="" type="checkbox"/>	11	Pinturas e imprimaciones.
<b>2.2. Riesgos en los medios auxiliares:</b>		
<input type="checkbox"/>	12	Andamios.
<input checked="" type="checkbox"/>	13	Escaleras, puntales, protecciones,...
<b>2.3. Riesgos en la maquinaria:</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	14	Movimiento de tierras y transporte.
<input checked="" type="checkbox"/>	15	Elevación.
<input checked="" type="checkbox"/>	16	Maquinaria manual.
<b>2.4. Riesgos en las instalaciones provisionales:</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	17	Instalación provisional eléctrica.
<input checked="" type="checkbox"/>	18	Producción de hormigón / Protección contra incendios.
<b>3. Previsiones para los trabajos posteriores:</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	19	Previsión de los trabajos posteriores.
<b>NORMATIVA:</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	20	Normas de seguridad aplicables.

## 0.- INTRODUCCIÓN

El Real Decreto 1627/1997 del 24 de Octubre establece las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, siempre en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

### DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD (Extracto de las mismas)

1.- EL PROMOTOR, deberá designar: (Art. 3.)

- COORDINADOR, en materia de Seguridad y Salud durante la **elaboración del proyecto** de obra o ejecución. ( Solo en el caso de que sean varios los técnicos que intervengan en la elaboración del proyecto.)
- COORDINADOR, (antes del comienzo de las obras), en materia de Seguridad y Salud durante **la ejecución de las obras** (Solo en el caso en que intervengan personal autónomo, subcontratas o varias contratas.)

NOTA: La designación de los coordinadores no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

2.- En el caso que el promotor contrate directamente a los trabajadores autónomos, este tendrá la consideración de contratista. (Art. 1. 3.).

3.- El PROMOTOR, antes del comienzo de las obras, deberá presentar ante la autoridad Laboral una COM UNICACIÓN DE APERTURA DE CENTRO DE TRABAJO en el que conste:

- 1.- Fecha
- 2.- Dirección exacta de obra
- 3.- Promotor (Nombre y dirección)
- 4.- Tipo de obra
- 5.- Proyectista (Nombre y dirección)
- 6- Coordinador del proyecto de obra (Nombre y dirección)
- 7- Coordinador de las obras (Nombre y dirección)
- 8.- Fecha prevista comienzo de obras
- 9- Duración prevista de las obras
- 10.- Número máximo estimado de trabajadores en obra
- 11.- Número de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en obra.
- 12.- Datos de identificación de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos ya seleccionados.

Además del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD elaborado por el contratista.

4.- EL 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 Básico. En dicho PLAN de Seguridad y Salud podrán ser incluidas las propuestas de medidas alternativas de prevención que el CONTRATISTA proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrá implicar disminución de los niveles de protección previsto en el Estudio Básico. (Se incluirá valoración económica de la alternativa no inferior al importe total previsto)

5.- El PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD deberá ser aprobado, antes del inicio de las obras, por el COORDINADOR en materia de Seguridad y Salud DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS. (véase Art. 7.)

6.- En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del PLAN de Seguridad y Salud, un LIBRO DE INCIDENCIAS (permanentemente en obra); facilitado por el técnico que haya aprobado el PLAN de Seguridad y Salud

<b>ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>		<b>1</b>
R.D.- 1627/1997 DISPOSICIONES MÍNIMAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN		
<b>DATOS GENERALES.</b>		

**Autor del estudio básico de seguridad y salud.**

D. CARLOS REGUERO CARNEROS	<b>TÉCNICO: ARQUITECTO TÉCNICO</b>
----------------------------	------------------------------------

**Identificación de la obra.**

PROYECTO DECONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BARRIADA DE LAS CARACOLAS
---

• <b>Propietario.</b>	CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE Y COORDINACIÓN
• <b>Tipo y denominación.</b>	OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL
• <b>Emplazamiento.</b>	BARRIADA DE LAS CARACOLAS
• <b>Presupuesto de Ejecución Material.</b>	71.160,70
• <b>Presupuesto de contrata.</b>	84.681,23
• <b>Plazo de ejecución previsto.</b>	4 MESES
• <b>Nº máximo de operarios.</b>	4

**Datos del solar.**

PLAZA ENTRE LA CALLE OCEANIA Y AVENIDA DONANTES DE SANGRE
---

• <b>Superficie de parcela.</b>	924,18 m <sup>2</sup>
• <b>Límites de parcela.</b>	URBANIZACIÓN DE LAS CARACOLAS
• <b>Acceso a la obra.</b>	DESDE ROTONDA DE FINAL DE CALLE D ELA URBANIZACIÓN
• <b>Topografía del terreno</b>	HORIZONTAL
• <b>Edificios colindantes.</b>	
• <b>Servidumbres y condicionantes.</b>	
• <b>Observaciones:</b>	

**DESCRIPCIÓN DE LAS DOTACIONES:**

<b>Servicios higiénicos:</b>		
Según R.D. 1627/97 anexo IV y R.D. 486/97 anexo VI.		
Valores orientativos proporcionados por la normativa anteriormente vigente:		
Vestuarios:	2 m <sup>2</sup> por trabajador.	
Lavabos:	1 cada 10 trabajadores o fracción.	
Ducha:	1 cada 10 trabajadores o fracción.	
Retretes:	1 cada 25 hombres o 15 mujeres o fracción.	
<b>Asistencia sanitaria:</b>		
Según R.D. 486/97 se preverá material de primeros auxilios en número suficiente para el número de trabajadores y riesgos previstos.		
Se indicará qué personal estará capacitado para prestar esta asistencia sanitaria. Se indicará el centro de asistencia más próximo.		
Los botiquines contendrán como mínimo:		
Agua destilada.	Analgésicos.	Jeringuillas, pinzas y guantes desechables
Antisépticos y desinfectantes autorizados.	Antiespasmódicos.	Termómetro.
Vendas, gasas, apósitos y algodón.	Tijeras.	Torniquete.

<b>Servicios higiénicos.</b>	<b>Asistencia sanitaria.</b>			
	<b>Nivel de asistencia</b>	<b>Nombre y distancia</b>		
	1 Vestuarios	Primeros auxilios:	Botiquín.	En la propia obra.
	1 Lavabos	Centro de Urgencias:	HOSPITAL COMARCAL	0,40 KM
	1 Ducha	Centro Hospitalario:	HOSPITAL COMARCAL	0,40 km
1 Retretes				

**Normativa específica de las dotaciones:**

R.D. 486/1997 14-4-97 (Anexo VI Apartado A3)	R.D. 1627/97 (Anexo IV Apartado 15)
--	-------------------------------------

**RIESGOS LABORALES.**

**RIESGOS AJENOS A LA EJECUCION DE LA OBRA**

<input checked="" type="checkbox"/> Vallado del solar en toda su extensión.
<input checked="" type="checkbox"/> Prohibida la entrada de personas ajenas a la obra.
<input type="checkbox"/> Precauciones para evitar daños a terceros (extremar estos cuidados en: el vaciado y la ejecución de la estructura).
<input checked="" type="checkbox"/> Se instalará un cercado provisional de la obra y se completará con una señalización adecuada.
<input type="checkbox"/> Se procederá a la colocación de las señales de circulación pertinentes, advirtiendo de la salida de camiones y la prohibición de estacionamiento en las proximidades de la obra.
<input checked="" type="checkbox"/> Se colocará en lugar bien visible, en el acceso, la señalización vertical de seguridad, advirtiendo de sus peligros.

**Descripción de los trabajos.**

- Antes de la demolición. Demoler manualmente las zonas de medianeras
- Durante la demolición. Todo elemento a demoler debe caer hacia la parcela o zona protegida
- Después de la demolición. Limpieza del solar
- 
- 
- 
- 

**Riesgos que pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de material.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input type="checkbox"/> Andamios sujetos y arriostrados debidamente
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de personas.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Pasos o pasarelas >60cm con barandilla de Seguridad para caídas >2m.
<input type="checkbox"/> Descalces en edificios colindantes	<input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Redes perimetrales normalizadas.
<input type="checkbox"/> Desplome de andamios.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input checked="" type="checkbox"/> Barandillas de seguridad según normativa.
<input checked="" type="checkbox"/> Hundimiento.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado homologado según trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Lonas para evitar la propagación del polvo.
<input checked="" type="checkbox"/> Atrapamientos o aplastamientos.	<input type="checkbox"/> Protección contra gases tóxicos.	<input checked="" type="checkbox"/> Entradas al edificio protegidas.
<input checked="" type="checkbox"/> Interferencia con instalaciones enterradas	<input checked="" type="checkbox"/> Botas y traje de agua, según caso	
<input type="checkbox"/> Intoxicación.	<input type="checkbox"/> Equipo de soldador.	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de peligro.
<input type="checkbox"/> Explosiones e incendios	<input type="checkbox"/> Mástiles y cables fiadores.	<input checked="" type="checkbox"/> Iluminación de seguridad.
<input type="checkbox"/> Quemaduras o radiaciones.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Rutas interiores protegidas y señalizadas.
<input type="checkbox"/> Electrocuciones.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Máquinas y herramientas con protección normalizada.
<input checked="" type="checkbox"/> Fallo de la maquinaria	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Cercado de la obra según normativa.
<input checked="" type="checkbox"/> Atropellos, colisiones y vuelcos	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Heridas punzantes, cortes, golpes,...	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**Normas básicas de seguridad**

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Vigilancia diaria de la obra con apeos y apuntalamientos.  | <input checked="" type="checkbox"/> No realizar trabajos incompatibles en el tiempo.         |
| <input checked="" type="checkbox"/> Coordinación en la entrada y salida de materiales.   | <input checked="" type="checkbox"/> No quitar planos de arriostramiento antes de su sujeción |
| <input checked="" type="checkbox"/> Salida a vía pública con tramo horizontal mayor de 1,5 la separación entre ejes del vehículo , como mínimo 6m. | <input checked="" type="checkbox"/> Sanear las zonas con riesgo de desplome.                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Maniobras guardando distancias de seguridad a instalación eléctrica.   | <input type="checkbox"/> Proteger huecos y fachadas.   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Localizar los sistemas de distribución subterráneos.   | <input checked="" type="checkbox"/> Delimitar las zonas de trabajo.                          |
| <input type="checkbox"/> Rampas con pendiente y anchura, según terreno y maniobrabilidad.  | <input checked="" type="checkbox"/> Maniobras dirigidas por persona distinta al conductor.   |
| <input checked="" type="checkbox"/> No cargar los camiones más de lo admitido.   | <input checked="" type="checkbox"/> Acotar zona de acción de cada máquina.                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Se demolerá en orden destructivo con medidas técnicas en el origen.  | <input checked="" type="checkbox"/> Limpieza y orden en el trabajo.                          |
| <input type="checkbox"/> Evitar sobrecargas en los forjados.   | <input checked="" type="checkbox"/> Medios auxiliares adecuados al sistema.                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento según manual de la máquina y normativa.  | <input checked="" type="checkbox"/> Anular antiguas instalaciones.                           |
|  | <input type="checkbox"/>   |

**Riesgos que no pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Ruidos.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla filtrante.	<input checked="" type="checkbox"/> Pasos o pasarelas con barandilla de seguridad.
<input checked="" type="checkbox"/> Vibraciones.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas antipolvo, antipartículas.	<input checked="" type="checkbox"/> Lonas para evitar la propagación del polvo.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas.	<input checked="" type="checkbox"/> Protectores auditivos.	<input type="checkbox"/> Mástiles y cables fiadores.
<input checked="" type="checkbox"/> Polvo ambiental.	<input checked="" type="checkbox"/> Faja y muñequera antivibraciones.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad anclado.	<input type="checkbox"/>

**Normas básicas de seguridad.**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Conductos de desescombro anclados a forjado con protección frente a caídas al vacío de bocas de descarga . | <input checked="" type="checkbox"/> Riego con agua.   |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> Orden y limpieza. |

**Riesgos especiales.**

**Observaciones.**

La Dirección Técnica del Derribo, efectuara un estudio previo del edificio a demoler.

**Normativa específica.**

- |   |  |
|---|--|
| NTE-ADD.  | R.D. 485/97. Señalizaciones.           |
| O.T.C.V.C. O.M. 28/8/70 Art.266-272 Demolición. | R.D.1513/91.Cables, ganchos y cadenas. |

**Descripción de los trabajos.**

Trabajo Mecánico	<input checked="" type="checkbox"/> Palas cargadoras y retroexcavadoras (Pozos y zapatas)
	<input checked="" type="checkbox"/> Transporte con camiones.
	<input type="checkbox"/>
Trabajo Manual	<input checked="" type="checkbox"/> Retoques en el fondo de la excavación.
	<input checked="" type="checkbox"/> Transporte con vehículos de distinto cubicaje.
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>

**Riesgos que pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de personas.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Barandillas de delimitación de borde.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de material.	<input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Plataformas de paso >60cm con barandilla de seguridad en borde de excavación de 90cm.
<input checked="" type="checkbox"/> Desplome y hundimiento del terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	<input type="checkbox"/> Topes al final de recorrido
<input type="checkbox"/> Descalces en edificios colindantes	<input checked="" type="checkbox"/> Botas y traje de agua, según caso.	<input type="checkbox"/> Rutas interiores protegidas y señalizadas.
<input checked="" type="checkbox"/> Aplastamientos y atrapamientos.	<input type="checkbox"/> Protección contra gases tóxicos.	<input checked="" type="checkbox"/> Señales de peligro.
<input checked="" type="checkbox"/> Atropellos, colisiones y vuelcos.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado normalizado según trabajo	<input checked="" type="checkbox"/> Delimitar el solar con vallas de protección.
<input checked="" type="checkbox"/> Fallo de la maquinaria.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input checked="" type="checkbox"/> Módulos prefabricados o tableros para proteger la excavación con mala climatología.
<input type="checkbox"/> Intoxicación por lugares insalubres.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Explosiones e incendios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Electrocutaciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Normas básicas de seguridad**

<input checked="" type="checkbox"/> Vigilancia diaria del terreno con entibación y medidas de contención	<input checked="" type="checkbox"/> Riguroso control de mantenimiento mecánico de máquinas.
<input checked="" type="checkbox"/> Suspender los trabajos en condiciones climatológicas desfavorables.	<input checked="" type="checkbox"/> Vallado y saneo de bordes, con protección lateral.
<input type="checkbox"/> Evitar sobrecargas no previstas en taludes y muros de contención.	<input checked="" type="checkbox"/> No permanecer en el radio de acción de cada maquina.
<input type="checkbox"/> Rampas con pendiente y anchura adecuada.	<input type="checkbox"/> Taludes no superiores a lo exigido por el terreno.
<input type="checkbox"/> Salida a vía pública señalizada con tramo horizontal >6m	<input checked="" type="checkbox"/> No permanecer bajo frente de excavación.
<input type="checkbox"/> Orden en el trafico de vehículos y acceso de trabajadores.	<input type="checkbox"/> Maniobras dirigidas por persona distinta al conductor.
<input checked="" type="checkbox"/> Maniobras guardando distancias de seguridad a instalación eléctrica.	<input checked="" type="checkbox"/> Limpieza y orden en el trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Localizar las instalaciones subterráneas.	<input type="checkbox"/> No circular camión con volquete levantado.
<input checked="" type="checkbox"/> Achicar el agua.	<input checked="" type="checkbox"/> No sobrecargar los camiones.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Riesgos que no pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Vuelcos o deslizamientos de máquinas.	<input checked="" type="checkbox"/> Protectores auditivos.	<input checked="" type="checkbox"/> Excavación protegida por tiras reflectantes.
<input checked="" type="checkbox"/> Proyección de piedras y terrones.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas antipolvo.	<input type="checkbox"/> Se dispondrá de topes cerca del talud.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla filtrante.	<input type="checkbox"/> Señalización de los pozos.
<input checked="" type="checkbox"/> Ruidos y vibraciones	<input type="checkbox"/> Arnés de seguridad anclado, para caídas > 2m	<input type="checkbox"/> Iluminación de la excavación.
<input type="checkbox"/> Generar polvo o excesivos gases tóxicos.		<input type="checkbox"/>

**Normas básicas de seguridad.**

<input checked="" type="checkbox"/> Comprobar la resistencia del terreno al peso de las máquinas.	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización y ordenación del trafico de maquinas
<input checked="" type="checkbox"/> No acopiar junto a borde de excavación.	<input checked="" type="checkbox"/> Vaciado debidamente iluminado y señalado.
<input checked="" type="checkbox"/> No se socavará produciendo vuelco de tierra.	<input checked="" type="checkbox"/> No se trabajará bajo otro trabajo ni planos de fuerte pendiente.
<input checked="" type="checkbox"/> Comprobar niveles y bloqueo de seguridad en la máquina.	<input checked="" type="checkbox"/> Prohibido el personal en área de trabajo de máquinas.
<input checked="" type="checkbox"/> Los trabajos en zanjas separados mas de un metro	<input type="checkbox"/>

**Riesgos especiales.**

**Observaciones.**

**Normativa específica.**

Art. 273-276 de la O.T.C.V.C. Trabajos con explosivos.	N.T.E - C.C.T. de Taludes
Art. 246-253 de la O.T.C.V.C. Trabajos de excavación.	N.T.E - A.D.E. de Explanaciones.
N.T.E - E.H.Z. de Zanjas.	N.T.E - A.D.V. de Vaciados.

**RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO**  
**RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE OBRAS**  
**CIMENTACIÓN**

4

**Descripción de los trabajos.**

Superficiales	<input type="checkbox"/> Colocación de parrillas y esperas.	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/> Colocación de armaduras.	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/> Hormigonado.	<input type="checkbox"/>
Profundas	<input type="checkbox"/> Excavación con maquina a rotación.	<input type="checkbox"/> Limpieza de hormigón con descabezado de pilotes
	<input type="checkbox"/> Fabricación y colocación de armaduras.	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Hormigonado	<input type="checkbox"/> Realización de encepados de hormigón
<input type="checkbox"/>		

**Riesgos que pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de material.	<input checked="" type="checkbox"/> Botas y traje de agua, según caso.	<input checked="" type="checkbox"/> Tableros o planchas rígidas en hueco horizontal.
<input type="checkbox"/> Caída de operarios.	<input type="checkbox"/> Cinturón y arnés de seguridad.	<input type="checkbox"/> Habilitar caminos de acceso a cada trabajo.
<input type="checkbox"/> Atropellos, colisiones y vuelcos.	<input type="checkbox"/> Mono de trabajo.	<input type="checkbox"/> Proteger con barandilla resistente.
<input checked="" type="checkbox"/> Heridas punzantes, cortes, golpes,	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado homologado según trabajo.	<input type="checkbox"/> Plataforma de paso con barandilla en bordes.
<input checked="" type="checkbox"/> Riesgos por contacto con hormigón.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado con barbuquejo	<input type="checkbox"/> Barandillas de 0.9m ,listón intermedio y rodapié .
<input type="checkbox"/> Descalces en edificios colindantes.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/> Señalizar las rutas interiores de obra.
<input type="checkbox"/> Hundimientos.	<input type="checkbox"/> Mandil de cuero para el ferrallista.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Atrapamientos y aplastamientos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Normas básicas de seguridad**

<input checked="" type="checkbox"/> No hacer modificaciones que varíen las condiciones del terreno.	<input checked="" type="checkbox"/> Personal cualificado y responsable para cada trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Colocación en obra de las armaduras ya terminadas.	<input checked="" type="checkbox"/> Vigilancia diaria del terreno con testigos.
<input type="checkbox"/> No permanecer en el radio de acción de las máquinas.	<input checked="" type="checkbox"/> Orden y limpieza en las zonas de trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Tapar y cercar la excavación si se interrumpe el proceso constructivo.	<input type="checkbox"/> Organizar trafico y señalización.
<input checked="" type="checkbox"/> Riguroso control de mantenimiento mecánico de la maquina.	<input checked="" type="checkbox"/> Establecer medios auxiliares adecuados al sistema
<input type="checkbox"/> Correcta situación y estabilización de las maquinas especiales	<input type="checkbox"/> Excavaciones dudosas con armaduras ya elaboradas.
<input type="checkbox"/> Movimiento de cubeta de hormigón guiado con señales.	<input checked="" type="checkbox"/> Vigilar el estado de los materiales.
<input type="checkbox"/> Braga de 2 brazos y grilletes para desplazamiento horizontal con grúa.	<input type="checkbox"/> Señalización de salida a vía pública de vehículos.
<input type="checkbox"/> Jaulas de armadura y trenes de borriquetas para manejo de armaduras	<input type="checkbox"/> Delimitar áreas para acopio de material con límites en el apilamiento y calzos de madera.
<input checked="" type="checkbox"/> Suspender los trabajos en condiciones climáticas desfavorables.	<input checked="" type="checkbox"/> Manipular las armaduras en mesa de ferrallista.
<input type="checkbox"/> Evitar humedades perniciosas. Achicar agua.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Riesgos que no pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input type="checkbox"/> Desprendimiento de tierras o piedras.	<input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input type="checkbox"/> Vigilancia diaria del terreno con testigos.
<input type="checkbox"/> Resbalón producido por lodos.	<input checked="" type="checkbox"/> Botas homologadas según trabajo.	<input type="checkbox"/> Proteger con barandilla resistente.
<input checked="" type="checkbox"/> Derrame del hormigón.	<input type="checkbox"/> Casco homologado con barbuquejo	<input type="checkbox"/> Topes al final de recorrido
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/> Andamios y plataformas.

**Normas básicas de seguridad.**

<input type="checkbox"/> Limpieza de bordes.	<input checked="" type="checkbox"/> No permanecer en el radio de acción de cada maquina.
<input checked="" type="checkbox"/> No cargar los bordes en una distancia aproximada a los 2m.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Evitar sobrecargas no previstas.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Riesgos especiales.****Observaciones.****Normativa específica.**

Art.254-265de la O.T.C.V.C. O.M. 28/8/70.Pozos y zanjas.

N.T.E.-C.E.G. de Estudios Geotécnicos.

N.T.E.-C.C.P. de Pantallas.

N.T.E.-C.C.M. de Muros.

**Descripción de los trabajos.**

<input checked="" type="checkbox"/> Enfoscados.	<input checked="" type="checkbox"/> Tabiquería .
<input checked="" type="checkbox"/> Guarnecido y enlucido.	<input type="checkbox"/> Cerramiento.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Falsos techos.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Riesgos que pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input type="checkbox"/> Caídas de operarios.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Plataformas de trabajo libres de obstáculos.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de material.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla antipolvo.	<input type="checkbox"/> Viseras resistentes. a nivel de primera planta.
<input checked="" type="checkbox"/> Afecciones en mucosas y oculares.	<input type="checkbox"/> Mono de trabajo.	<input type="checkbox"/> Barandillas resistentes de seguridad para huecos y aperturas en los cerramientos
<input type="checkbox"/> Electrocutaciones.	<input type="checkbox"/> Dediles reforzados para rozas.	<input type="checkbox"/> Redes elásticas verticales y horizontales.
<input checked="" type="checkbox"/> Lesiones en la piel (dermatosis).	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas protectoras de seguridad.	<input type="checkbox"/> Andamios normalizados.
<input type="checkbox"/> Sobre esfuerzos.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados (goma, cuero)	<input type="checkbox"/> Plataforma de carga y descarga.
<input type="checkbox"/> Atrapamientos y aplastamientos.	<input type="checkbox"/> Cinturón y arnés de seguridad.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Incendios.	<input type="checkbox"/> Mástil y cable fijador.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Normas básicas de seguridad**

<input checked="" type="checkbox"/> Plataformas de trabajo libres de obstáculos.	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de las zonas de trabajo.
<input type="checkbox"/> Conductos de desescombro anclados a forjado con protección frente a caídas al vacío de bocas de descarga .	<input checked="" type="checkbox"/> Orden y limpieza en el trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Coordinación entre los distintos oficios.	<input type="checkbox"/> Correcta iluminación.
<input type="checkbox"/> Cerrar primero los huecos de interior de forjado.	<input type="checkbox"/> No exponer las fabricas a vibraciones del forjado.
<input type="checkbox"/> Acceso al andamio de personas y material ,desde el interior del edificio	<input checked="" type="checkbox"/> Cumplir las exigencias del fabricante.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Escaleras peldañeadas y protegidas.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Riesgos que no pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas protectoras de seguridad.	<input type="checkbox"/> Barandillas resistentes de seguridad para huecos y aperturas en los cerramientos
<input checked="" type="checkbox"/> Salpicaduras en ojos de yeso o mortero.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados (goma, cuero)	<input checked="" type="checkbox"/> Plataformas de trabajo libres de obstáculos
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes en extremidades.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado	<input type="checkbox"/> Lonas.
<input checked="" type="checkbox"/> Proyección de partículas al corte.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla antipolvo.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Normas básicas de seguridad.**

<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de las zonas de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Coordinación entre los distintos oficios.
<input type="checkbox"/> Señalización de caída de objetos.	<input type="checkbox"/> Se canalizará o localizará la evacuación del escombro.
<input checked="" type="checkbox"/> Máquinas de corte , en lugar ventilado.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Riesgos especiales.**

**Observaciones.**


**Normativa específica.**

O.T.C.V.C. Orden Ministerial del 28 de Agosto de 1970.	

**Descripción de los trabajos.**

Instalación:	<input type="checkbox"/> Fontanería.	<input type="checkbox"/> Pararrayos.
	<input type="checkbox"/> Calefacción y climatización.	<input type="checkbox"/> Gas.
	<input checked="" type="checkbox"/> Electricidad y alumbrado.	<input type="checkbox"/> Protección contra incendios.
	<input type="checkbox"/> Antena TV-FM, parabólica,...	<input type="checkbox"/> Saneamiento
	<input type="checkbox"/> Portero electrónico.	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Ascensores y montacargas.	<input type="checkbox"/>

**Riesgos que pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input type="checkbox"/> Inhalaciones tóxicas.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Delimitar la zona de trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes.	<input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad homologado	<input type="checkbox"/> Los bornes de máquinas y cuadros eléctricos, debidamente protegidos
<input checked="" type="checkbox"/> Heridas o cortes.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Plataforma de trabajo metálica con barandilla.
<input checked="" type="checkbox"/> Quemaduras .	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado antideslizante apropiado.	<input type="checkbox"/> Cajas de interruptores con señal de peligro .
<input checked="" type="checkbox"/> Explosiones.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas protectoras de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Medios auxiliares adecuados según trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Proyección de partículas.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/> Plataforma provisional para ascensorista.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas al mismo nivel.	<input type="checkbox"/> Arnés anclado a elemento resistente	
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas a distinto nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla filtrante.	<input type="checkbox"/> Protección de hueco de ascensor.
<input checked="" type="checkbox"/> Electrocutaciones.	<input checked="" type="checkbox"/> Mástil y cable fiador.	
<input checked="" type="checkbox"/> Incendios.	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesiones en la piel.	<input type="checkbox"/>	

**Normas básicas de seguridad**

<input type="checkbox"/> No usar ascensor antes de su autorización administrativa.	<input checked="" type="checkbox"/> Orden, limpieza e iluminación en el trabajo.
<input type="checkbox"/> Revisar manguera, válvula y soplete para evitar fugas de gas.	<input checked="" type="checkbox"/> Máquinas portátiles con doble aislamiento y T.T.
<input checked="" type="checkbox"/> Cuadros generales de distribución con reles de alumbrado (0.03A) y Fuerza(0.3 A) con T.T. y resistencia <37 ohmio.	<input type="checkbox"/> Designar local para trabajos de soldadura ventilados.
<input checked="" type="checkbox"/> Trazado de suministro eléctrico colgado a >2m del suelo.	<input checked="" type="checkbox"/> Realizar las conexiones sin tensión.
<input checked="" type="checkbox"/> Conducción eléctrica enterrada y protegida del paso.	<input checked="" type="checkbox"/> Pruebas de tensión después del acabado de instalación.
<input checked="" type="checkbox"/> Prohibida la toma de corriente de clavijas: bornes protegidos con carcasa aislante.	<input checked="" type="checkbox"/> Revisar herramientas manuales para evitar golpes .
<input checked="" type="checkbox"/> El trazado eléctrico no coincidirá con el de agua.	<input type="checkbox"/> No se trabajara en cubierta con mala climatología
<input checked="" type="checkbox"/> Empalmes normalizados, estancos en cajas y elevados.	<input type="checkbox"/> Gas almacenado a la sombra y fresco.
<input checked="" type="checkbox"/> Trabajos de B.T. correctamente señalizados y vigilados.	<input type="checkbox"/> No soldar cerca de aislantes térmicos combustibles.

**Riesgos que no pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Plataforma de trabajo metálica con barandilla
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas	<input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad homologado	<input checked="" type="checkbox"/> Delimitar la zona de trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Proyección de partículas.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado antideslizante apropiado.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas protectoras de seguridad.	<input type="checkbox"/>

**Normas básicas de seguridad.**

<input checked="" type="checkbox"/> Orden, limpieza e iluminación en el trabajo.	<input type="checkbox"/> Arnés anclado a elemento resistente.
<input checked="" type="checkbox"/> Revisar herramientas manuales para evitar golpes .	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> No se trabajará en cubierta con mala climatología	<input type="checkbox"/>

**Riesgos especiales.**

**Observaciones.**

**Normativa específica.**

R.E.B.T. (interruptores)	
--------------------------	--

**Descripción de los trabajos.**

Trabajos:	<input checked="" type="checkbox"/> Solados.
	<input type="checkbox"/> Alicatados.
	<input type="checkbox"/> Aplacados.
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	

**Riesgos que pueden ser evitados**

Riesgos.	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas al mismo nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input type="checkbox"/> Proteger los huecos con barandilla de seguridad
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas en altura de personas.	<input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input type="checkbox"/> Los pescantes y aparejos de andamios colgados serán metálicos según ordenanza.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de objetos a distinto nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono apropiado de trabajo.	<input type="checkbox"/> Trabajos en distinto nivel, acotados y señalizados
<input checked="" type="checkbox"/> Afecciones en mucosas.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado reforzado con puntera.	<input checked="" type="checkbox"/> Plataforma exterior metálica y barandilla seguridad
<input checked="" type="checkbox"/> Afecciones oculares.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas protectoras de seguridad.	<input type="checkbox"/> Andamios normalizados.
<input checked="" type="checkbox"/> Lesiones en la piel (dermatosis)	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/> Redes perimetrales (buen estado y colocación)
<input checked="" type="checkbox"/> Inhalación de polvo.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla filtrante.	<input type="checkbox"/> Plataforma de carga y descarga de material.
<input checked="" type="checkbox"/> Salpicaduras en la cara.	<input type="checkbox"/> Arnés anclado.	
<input type="checkbox"/> Cortes.	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Electrocuciiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Normas básicas de seguridad**

<input checked="" type="checkbox"/> Iluminación con lamparas auxiliares según normativa.	<input type="checkbox"/> Andamio limpio de material innecesario.
<input checked="" type="checkbox"/> Pulido de pavimento con mascarilla filtrante.	<input type="checkbox"/> No amasar mortero encima del andamio.
<input type="checkbox"/> Andamio exterior libre de material en operaciones de izado y descenso	<input checked="" type="checkbox"/> Orden, limpieza e iluminación en el trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Revisar diariamente los medios auxiliares y elementos de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Delimitar la zona de trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Correcto acopio de material.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Riesgos que no pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes y aplastamiento de dedos.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas protectoras de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Trabajos en distinto nivel, acotados y señalizados
<input checked="" type="checkbox"/> Proyección de partículas.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/> Uso de agua en el corte
<input checked="" type="checkbox"/> Salpicaduras en la cara.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla filtrante.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Normas básicas de seguridad.**

<input checked="" type="checkbox"/> Trabajar por debajo de la altura del hombro, para evitar lesiones oculares	<input checked="" type="checkbox"/> Especial cuidado en el manejo de material.
<input checked="" type="checkbox"/> Revisar diariamente los medios auxiliares y elementos de seguridad.	<input type="checkbox"/> Máquinas de corte en lugar ventilado.
<input type="checkbox"/> Andamio exterior libre de material en operaciones de izado y descenso	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Riesgos especiales.**


**Observaciones.**


**Normativa específica.**


**Descripción de los trabajos.**

<input type="checkbox"/> Barnices.
<input type="checkbox"/> Disolventes
<input checked="" type="checkbox"/> Pinturas PINTADO DE LAS LINEAS DE ATLETISMO
<input type="checkbox"/> Adhesivos
<input type="checkbox"/> Resina epoxi.
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Otros derivados:

**Riesgos que pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas al mismo nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono apropiado de trabajo.	<input type="checkbox"/> Plataformas móviles con dispositivos de segurid.
<input type="checkbox"/> Caídas de andamios o escaleras.	<input type="checkbox"/> Gafas para pinturas en techos.	<input type="checkbox"/> Se acotará la zona inferior de trabajo.
<input type="checkbox"/> Caída a distinto nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/> Disponer de zonas de enganche para seguridad
<input type="checkbox"/> Intoxicación por atmósferas nocivas.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla homologada con filtro	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Explosión e incendios.	<input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad .	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Salpicaduras o lesiones en la piel.	<input type="checkbox"/> Mástil y cable fiador	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Contacto con superficies corrosivas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Quemaduras.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Electrocutión.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Atrapamientos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Normas básicas de seguridad**

<input type="checkbox"/> La maquinaria manual con clavijas adecuadas para la conexión.	<input type="checkbox"/> Envases almacenados correctamente cerrados.
<input type="checkbox"/> Maquinaria desconectada si el operario no la esta utilizando	<input type="checkbox"/> Material inflamable alejado de eventuales focos de calor y con extintor cercano.
<input type="checkbox"/> Revisión diaria de la maquinaria y estabilidad en los medios auxiliares.	<input checked="" type="checkbox"/> No fumar ni usar máquinas que produzcan chispas.
<input type="checkbox"/> Los vertidos para mezclas desde poca altura, para evitar salpicaduras.	<input type="checkbox"/> Uso de válvulas antirretroceso de la llama.
<input type="checkbox"/> Prohibido permanecer en lugar de vertido o mezcla de productos tóxicos	<input checked="" type="checkbox"/> Evitar el contacto de la pintura con la piel.
<input checked="" type="checkbox"/> Uso de mascarilla en imprimaciones que desprenden vapores.	<input checked="" type="checkbox"/> Orden y limpieza en el trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Cumplir las exigencias con el fabricante.	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto acopio del material.
<input type="checkbox"/> Compresores con protección en poleas de transmisión.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Ventilación adecuada en zona de trabajo y almacén.	<input type="checkbox"/>

**Riesgos que no pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input type="checkbox"/> Caídas .	<input type="checkbox"/> Gafas para pinturas en techos.	<input type="checkbox"/> Disponer de zonas de enganche para seguridad
<input type="checkbox"/> Salpicaduras en la piel.	<input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad .	<input type="checkbox"/> Plataformas móviles con seguridad.
<input type="checkbox"/> Generar excesivos gases tóxicos.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla homologada con filtro	<input checked="" type="checkbox"/> Se acotará la zona inferior de trabajo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Guantes protectores.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Calzado apropiado.	<input type="checkbox"/>

**Normas básicas de seguridad.**

<input checked="" type="checkbox"/> Los vertidos para mezclas desde poca altura, para evitar salpicaduras.	<input checked="" type="checkbox"/> Evitará el contacto de la pintura con la piel.
<input type="checkbox"/> Ventilación natural o forzada.	<input checked="" type="checkbox"/> Uso adecuado de los medios auxiliares.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Riesgos especiales.**

**Observaciones.**

**Normativa específica.**

R.D. 485/97 Carácter específico y toxicidad.

**Medios Auxiliares.**

<input checked="" type="checkbox"/> Escaleras de mano.	<input type="checkbox"/> Viseras de protección.	<input type="checkbox"/> Silo de cemento.
<input type="checkbox"/> Escaleras fijas.	<input type="checkbox"/> Puntales.	<input checked="" type="checkbox"/> Cables, ganchos y cadenas.
<input checked="" type="checkbox"/> Señalizaciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Riesgos que pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas del personal.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de la zona de influencia durante montaje, desmontaje y servicio
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas de material.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	<input type="checkbox"/> Filtros de manga para evitar nubes de polvo (silo cemento).
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes durante montaje o transporte.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Desplome visera de protección.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado homologado según trabajo..	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Sobreesfuerzos.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Rotura por sobrecarga.	<input type="checkbox"/> Gafas anti-polvo y mascarilla (silo cemento)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Aplastamientos y atrapamientos.	<input checked="" type="checkbox"/> Los operarios no padecerán trastornos orgánicos que puedan provocar accidentes.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Rotura por mal estado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Deslizamiento por apoyo deficiente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Vuelco en carga, descarga y en servicio (silo cemento)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Polvo ambiental (silo cemento).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Los inherentes al trabajo a realizar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Normas básicas de seguridad**

<b>Escalera de mano:</b>	<b>Puntales:</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Estarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas	<input type="checkbox"/> Se clavarán al durmiente y a la sopanda.
<input checked="" type="checkbox"/> No estarán en zonas de paso.	<input type="checkbox"/> No se moverá un puntal bajo carga.
<input checked="" type="checkbox"/> Los largueros serán de una pieza con peldaños ensamblados.	<input type="checkbox"/> Para grandes alturas se arriostrarán horizontalmente
<input checked="" type="checkbox"/> No se efectuarán trabajos que necesiten utilizar las dos manos.	<input type="checkbox"/> Los puntales estarán perfectamente aplomados.
<b>Visera de protección:</b>	<input type="checkbox"/> Se rechazarán los defectuosos.
<input type="checkbox"/> Sus apoyos en forjados se harán sobre durmientes de madera.	<b>Silos de cemento:</b>
<input type="checkbox"/> Los tablonos no deben moverse, bascular ni deslizarse.	<input type="checkbox"/> Se suspenderá de 3 puntos para su descarga con grúa.
<b>Escaleras fijas:</b>	<input type="checkbox"/> El silo colocado quedará anclado, firme y estable.
<input type="checkbox"/> Se construirá el peldañado una vez realizadas las losas.	<input type="checkbox"/> En el trasiego se evitará formar nubes de polvo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> El mantenimiento interior se hará estando anclado a la boca del silo con vigilancia de otro operario.
<input type="checkbox"/>	

**Riesgos que no pueden ser evitados**

En general todos los riesgos de los medios auxiliares pueden ser evitados.

**Riesgos especiales.**

**Observaciones.**

**Normativa específica.**

R.D. 486/97 (Anexo I art. 7,8,9)	R.D. 485/97 (Disposiciones mínimas de señalización de S.Y.S.)
R.D. 1513/91 de 11-10-91(Cables, ganchos y cadenas)	

**Maquinaria.**

<input type="checkbox"/> Pala cargadora.	<input checked="" type="checkbox"/> Retroexcavadora.	<input type="checkbox"/> Bulldozer.
<input type="checkbox"/> Camión basculante.	<input checked="" type="checkbox"/> Dumper.	<input type="checkbox"/> Rodillo vibrante autopropulsado.
<input checked="" type="checkbox"/> Perforadora hidráulica o neumática.	<input checked="" type="checkbox"/> Pequeñas compactadoras.	<input checked="" type="checkbox"/> Camión de transporte de material.
<input type="checkbox"/> Camión hormigonera.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Riesgos que pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Choque con elemento fijo de la obra	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de los recorridos interiores.
<input checked="" type="checkbox"/> Atropello y aprisionamiento de operarios	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Las propias de la fase de Movimiento de tierras.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de material desde la cuchara.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado homologado según trabajo.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Desplome de tierras a cotas inferiores.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado limpio de barro adherido.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Desplome de taludes sobre la máquina.	<input checked="" type="checkbox"/> Asiento anatómico.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Desplome de árboles sobre la máquina.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas al subir o bajar de la máquina.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Electrocutaciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Incendios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Normas básicas de seguridad**

<input checked="" type="checkbox"/> Las maniobras se harán sin brusquedad y auxiliadas por personal.	<input checked="" type="checkbox"/> Se prohíbe el uso de estas máquinas en las cercanías de líneas eléctricas.
<input checked="" type="checkbox"/> Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Las retroexcavadoras circularán con la cuchara plegada.
<input checked="" type="checkbox"/> Durante las paradas se señalará su entorno con señales de peligro.	<input checked="" type="checkbox"/> La cuneta de los caminos próximos a la excavación estará a un mínimo de 2 metros.
<input checked="" type="checkbox"/> Al finalizar el trabajo se desconectará la batería, se bajará la cuchara al suelo y se quitará la llave de contacto.	<input type="checkbox"/> Freno de mano al bajar carga (camión basculante).
<input checked="" type="checkbox"/> Conservación periódica de los elementos de las máquinas.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento y manipulación según manual de la máquina y normativa.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Carga y descarga de camión basculante sin nadie en sus proximidades.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Prohibida la permanencia de personas en zona de trabajo de máquinas	<input type="checkbox"/>

**Riesgos que no pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Vuelco y deslizamiento de la máquina.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	Las mismas que en la fase de Movimiento de tierras.
<input checked="" type="checkbox"/> Ruido propio y de conjunto.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón elástico anti-vibratorio.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Vibraciones.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas anti-polvo en tiempo seco.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Polvo ambiental.	<input checked="" type="checkbox"/> Muñequeras elásticas anti-vibratorias.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Condiciones ambientales extremas.	<input checked="" type="checkbox"/> Protecciones acústicas.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Extintor de incendios en cabina.	<input type="checkbox"/>

**Normas básicas de seguridad.**

<input type="checkbox"/> Si se detiene en la rampa de acceso quedará frenado y calzado.	<input checked="" type="checkbox"/> La velocidad estará en consonancia con la carga y condiciones de la obra, sin sobrepasar los 20km/h.
<input checked="" type="checkbox"/> Se comprobará la resistencia del terreno.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Se prohíbe el transporte de personas en la máquina.	<input type="checkbox"/>

**Riesgos especiales.**

**Observaciones.**

**Normativa específica.**

Las mismas que para la fase de Movimiento de tierras.  
 O.T.C.V.C. O.M. de 28-8-70 (art. 277-291)

**Maquinaria.**

<input checked="" type="checkbox"/> Camión grúa.	<input type="checkbox"/> Grúa torre.	<input type="checkbox"/> Maquinillo o cabrestante mecánico.
<input type="checkbox"/> Montacargas.	<input type="checkbox"/> Grúa Móvil	<input type="checkbox"/>

**Riesgos que pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de la carga.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input type="checkbox"/> Cable de alimentación bajo manguera anti-humedad y con toma de tierra.
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes con la carga.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	<input type="checkbox"/> Huecos de planta protegidos contra caída de materiales.
<input checked="" type="checkbox"/> Sobrecargas.	<input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input type="checkbox"/> Motor y transmisiones cubiertos por carcasa protectora.
<input checked="" type="checkbox"/> Atropello de personas.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado homologado según trabajo.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Lesiones en montaje o mantenimiento.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Atrapamientos y aplastamientos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Electrocutaciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Caída de operarios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Normas básicas de seguridad</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento y manipulación según manual y normativa.	<b>Grúa torre:</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> No volar la carga sobre los operarios.	<input type="checkbox"/> El Plan de Seguridad escogerá la grúa en función del alcance y de la carga en punta.	
<input checked="" type="checkbox"/> Colocar la carga evitando que bascule.	<input type="checkbox"/> Dirigir la grúa desde la botonera con auxilio de señalista.	
<input checked="" type="checkbox"/> Suspender los trabajos con vientos superiores a 60 km./h.	<input type="checkbox"/> Comprobar su correcto funcionamiento y estabilidad.	
<input type="checkbox"/> No dejar abandonada la maquinaria con carga suspendida.	<input type="checkbox"/> Al finalizar la jornada subir el carro, colocarlo cerca del mástil, poner los mandos a cero y dejarla en posición veleta.	
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<b>Montacargas:</b>	<b>Camión grúa:</b>	
<input type="checkbox"/> No accionar el montacargas con cargas sobresalientes.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzar las 4 ruedas e instalar los gatos estabilizadores antes de iniciar las maniobras.	
<b>Maquinillo:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Se prohíbe arrastrar y hacer tracción oblicua de las cargas.	
<input type="checkbox"/> Se prohíbe arrastrar y hacer tracción oblicua de las cargas.	<input checked="" type="checkbox"/> No estacionar el camión a menos de 2m de cortes del terreno	
<input type="checkbox"/> Se anclará a puntos sólidos del forjado con abrazaderas metálicas, nunca por contrapeso.	<input checked="" type="checkbox"/> Brazo inmóvil durante desplazamientos.	

**Riesgos que no pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Rotura del cable o gancho.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input type="checkbox"/> Barandillas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de personas por golpe de la carga.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input type="checkbox"/> Redes.
<input type="checkbox"/> Vuelco.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Cables.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas al subir o bajar de la cabina.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Ruina de la grúa torre por viento.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Normas básicas de seguridad.</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Revisiones periódicas según manual de mantenimiento y normativa.	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Las rampas de acceso no superarán el 20%.	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**Riesgos especiales.**

**Observaciones.**

También se tendrán en cuenta los riesgos y normas de prevención propias de la tarea a realizar con esta maquinaria.

**Normativa específica.**

MIE-AM2 (O.M. 28-6-1988 MIE) Grúas desmontables.	O.T.C.V.C. O.M. 28-8-70 (art. 277-291)
MIE-AM4 (AD 2370/1996 18-10-1996) Grúas autopropulsadas.	R.D. 1215/97 18-7-97(anexo I)



**Descripción de los trabajos.**

El punto de acometida del suministro eléctrico se indicará en los planos al tramitar la solicitud a la compañía suministradora. Se comprobará que no existan redes que afecten a la obra. En caso contrario se procederá al desvío de las mismas. El cuadro general de protección y medida estará colocado en el límite del solar. Se instalarán además tantos cuadros primarios como sea preciso.

**Riesgos que pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Electrocuciones.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Todos los aparatos eléctricos con partes metálicas estarán conectados a tierra.
<input checked="" type="checkbox"/> Mal funcionamiento de los sistemas y mecanismos de protección.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> La toma de tierra se hará con pica o a través del cuadro.
<input checked="" type="checkbox"/> Mal comportamiento de las tomas de tierra.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas al mismo nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado homologado según trabajo.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas a distinto nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Los derivados de caídas de tensión por sobrecargas en la red.	<input checked="" type="checkbox"/> Banqueta aislante de la electricidad.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Tarimas, alfombrillas y pértigas aislantes.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Comprobador de tensión.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Normas básicas de seguridad**

<b>Conductores:</b>	<b>Cuadros general de protección:</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Los conductores tendrán una funda protectora sin defectos.	<input checked="" type="checkbox"/> Cumplirán la norma U.N.E.-20324.
<input checked="" type="checkbox"/> La distribución a los cuadros secundarios se hará utilizando mangueras eléctricas anti-humedad.	<input checked="" type="checkbox"/> Los metálicos estarán conectados a tierra.
<input checked="" type="checkbox"/> Los cables y mangueras en zonas peatonales irán a 2m del suelo.	<input checked="" type="checkbox"/> Tendrán protección a la intemperie. (incluso visera).
<input checked="" type="checkbox"/> En zonas de paso de vehículos, a 5m del suelo o enterrados	<input checked="" type="checkbox"/> La entrada y salida de cables se hará por la parte inferior.
<input checked="" type="checkbox"/> Los empalmes entre mangueras irán elevados siempre. Las cajas de empalme serán normalizadas estancas de seguridad.	<b>Tomas de energía:</b>
<b>Interruptores:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> La conexión al cuadro será mediante clavija normalizada.
<input checked="" type="checkbox"/> Estarán instalados en cajas normalizadas colgadas con puerta con señal de peligro y cerradura de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> A cada toma se conectará un solo aparato.
<b>Circuitos:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Conexiones siempre con clavijas macho-hembra.
<input checked="" type="checkbox"/> Todos los circuitos de alimentación y alumbrado estarán protegidos con interruptores automáticos.	<b>Alumbrado:</b>
<b>Mantenimiento y reparaciones:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> La iluminación será la apropiada para realizar cada tarea.
<input checked="" type="checkbox"/> El personal acreditará su cualificación para realizar este trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Los aparatos portátiles serán estancos al agua, con gancho de cuelgue, mango y rejilla protectores, manguera anti humedad y clavija de conexión estanca.
<input checked="" type="checkbox"/> Los elementos de la red se revisarán periódicamente.	<input checked="" type="checkbox"/> La alimentación será a 24V para iluminar zonas con agua.
	<input checked="" type="checkbox"/> Las lámparas estarán a más de 2m de altura del suelo.
	<input type="checkbox"/>

**Riesgos que no pueden ser evitados**

En general todos los riesgos de la instalación provisional eléctrica pueden ser evitados.

**Riesgos especiales.**

**Observaciones.**

**Normativa específica.**

REBT D. 2413/1973 20-9-73	R.D. 486/1997 14-4-97 (anexo I: instalación eléctrica)
Normas de la compañía eléctrica suministradora.	R.D. 486/1997 14-4-97 (anexo IV: iluminación lugares de trabajo)

**PRODUCCIÓN DE HORMIGÓN e INSTALACIÓN DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS**

**PRODUCCIÓN DE HORMIGÓN**

**Descripción de los trabajos.**

- Se emplearán hormigoneras de eje fijo o móvil para pequeñas necesidades de obra.  
 Se utilizará hormigón de central transportado con camión hormigonera y puesto en obra con grúa, bomba o vertido directo.

**Riesgos que pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Dermatitis.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> El motor de la hormigonera y sus órganos de transmisión estarán correctamente cubiertos.
<input checked="" type="checkbox"/> Neumoconiosis.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> La hormigonera y la bomba estarán provistas de toma de tierra.
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes y caídas con carretillas.	<input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Electrocutaciones.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado homologado según trabajo..	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Atrapamientos con el motor.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Movimiento violento en extremo tubería.	<input checked="" type="checkbox"/> Botas y trajes de agua según casos.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Sobreesfuerzos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de la hormigonera.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Normas básicas de seguridad**

En el uso de las hormigoneras:	En operaciones de vertido manual de los hormigones:
<input checked="" type="checkbox"/> Las hormigoneras no estarán a menos de 3m de zanjas.	<input type="checkbox"/> Zona de paso de carretillas limpia y libre de obstáculos.
<input checked="" type="checkbox"/> Las reparaciones las realizará personal cualificado.	<input type="checkbox"/> Los camiones hormigonera actuarán con extrema precaución

**Riesgos que no pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Ruidos.	<input checked="" type="checkbox"/> Protectores auditivos.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Polvo ambiental.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla filtrante.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Salpicaduras.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas de seguridad anti-polvo.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Botas y trajes de agua según casos.	<input type="checkbox"/>

**Normas básicas de seguridad.**

- Revisiones periódicas según manual de mantenimiento y normativa.

**Normativa específica.**

EH-91

**INSTALACIÓN DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS**

**Descripción de los trabajos.**

- Instalación de protección contra incendios de los edificios durante su proceso constructivo.  
 Los riesgos a los que se alude en este apartado son riesgos no provocados por la propia actividad de la instalación, ya que su función es de protección.

**Riesgos que pueden ser evitados por esta instalación.**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Extintores portátiles:	
<input type="checkbox"/> La presencia de una fuente de ignición junto a cualquier tipo de combustible.	<input type="checkbox"/> X de dióxido de carbono de 12 kg. en acopio de líquidos inflamables.	
<input checked="" type="checkbox"/> Sobrecalentamiento de alguna maquina.	<input checked="" type="checkbox"/> X de polvo seco antibrasa de 6 kg. en la oficina de obra.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> X de dióxido de carbono de 12 kg. junto al cuadro general de protecc.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> X de polvo seco antibrasa de 6 kg. en el almacén de herramienta.	
<input type="checkbox"/>	<b>Otros medios de extinción a tener en cuenta:</b>	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Agua, arena, herramientas de uso común,...	
<input type="checkbox"/>	<b>Señalización:</b>	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de zonas en que exista la prohibición de fumar.	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de la situación de los extintores.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Señalización de los caminos de evacuación.	

**Normas básicas de seguridad**

<input checked="" type="checkbox"/> Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos.	<input checked="" type="checkbox"/> Instalación provisional eléctrica revisada periódicamente.
<input checked="" type="checkbox"/> La obra estará ordenada en todos los tajos	<input checked="" type="checkbox"/> Se avisará inmediatamente a los bomberos en todos los casos.
<input type="checkbox"/> Las escaleras del edificio estarán despejadas.	<input type="checkbox"/> Se extremarán las precauciones cuando se hagan fogatas.
<input type="checkbox"/> Las sustancias combustibles se acopiarán con los envases perfectamente cerrados e identificados.	<input type="checkbox"/> Separar los escombros combustibles de los incombustibles.
	<input type="checkbox"/>

**Normativa específica.**

R.D. 486/1997 14-4-97 (anexo I art. 10,11)(Salidas y Protección...) R.D. 485/1997 14-4-97 (Disposiciones mínimas de señalización)

Se recogen aquí las condiciones y exigencias que se han tenido en cuenta para la elección de las soluciones constructivas adoptadas para posibilitar en condiciones de seguridad la ejecución de los correspondientes cuidados, mantenimiento, repasos y reparaciones que el proceso de explotación del edificio conlleva.

Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACION	ELEMENTOS
Cubiertas	<input type="checkbox"/> Ganchos de servicio
	<input type="checkbox"/> Elementos de acceso a cubierta (puertas, trampillas)
	<input type="checkbox"/> Barandillas en cubiertas planas
	<input type="checkbox"/> Grúas desplazables para limpieza de fachadas
Fachadas	<input type="checkbox"/> Ganchos en ménsula (pescantes)
	<input type="checkbox"/> Pasarelas de limpieza
	<input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES:	

**Medidas preventivas y de protección.**

- Debidas condiciones de seguridad en los trabajos de mantenimiento, reparación, etc.,
- Realización de trabajos a cielo abierto o en locales con adecuada ventilación.
- Para realización de trabajos de estructuras deberán realizarse con Dirección Técnica competente.
- Se prohíbe alterar las condiciones iniciales de uso del edificio, que puedan producir deterioros o modificaciones substanciales en su funcionalidad o estabilidad.
- 

**Criterios de utilización de los medios de seguridad.**

- Los medios de seguridad del edificio responderán a las necesidades de cada situación, durante los trabajos de mantenimiento o reparación.
- Utilización racional y cuidadosa de las distintas medidas de seguridad que las Ordenanzas de Seguridad y Salud **vigentes** contemplen.
- Cualquier modificación de uso deberá implicar necesariamente un nuevo Proyecto de Reforma o Cambio de uso debidamente redactado.
- 
- 

**Cuidado y mantenimiento del edificio.**

- Mantenimiento y limpieza diarios, independientemente de las reparaciones de urgencia, contemplando las indicaciones expresadas en las hojas de mantenimiento de las N.T.E.
- Cualquier anomalía detectada debe ponerse en conocimiento del Técnico competente.
- En las operaciones de mantenimiento, conservación o reparación deberán observarse todas las Normas de Seguridad en el Trabajo que afecten a la operación que se desarrolle.
- 

En todos los casos la PROPIEDAD es responsable de la revisión y mantenimiento de forma periódica o eventual del inmueble, encargando a un TÉCNICO COMPETENTE la actuación en cada caso

El Arquitecto técnico:



Fecha: abril 2017  
Fdo: Carlos Reguero Carneros

GENERAL					
<input type="checkbox"/>	Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
<input type="checkbox"/>	Reglamento de los Servicios de Prevención.	R.D. 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
<input type="checkbox"/>	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	R.D. 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
<input type="checkbox"/>	Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	R.D. 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
<input type="checkbox"/>	Modelo de libro de incidencias. Corrección de errores.	Orden --	20-09-86 --	M.Trab. --	13-10-86 31-10-86
<input type="checkbox"/>	Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
<input type="checkbox"/>	Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción. Modificación. Complementario.	Orden Orden Orden	20-05-52 19-12-53 02-09-66	M.Trab. M.Trab. M.Trab.	15-06-52 22-12-53 01-10-66
<input type="checkbox"/>	Cuadro de enfermedades profesionales.	R.D. 1995/78	--	--	25-08-78
<input type="checkbox"/>	Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Corrección de errores. (derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)	Orden -	09-03-71	M.Trab.	16-03-71 06-04-71
<input type="checkbox"/>	Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
<input type="checkbox"/>	Anterior no derogada. Corrección de errores. Modificación (no derogada), Orden 28-08-70. Interpretación de varios artículos. Interpretación de varios artículos.	Orden -- Orden Orden Resolución	28-08-70 -- 27-07-73 21-11-70 24-11-70	M.Trab. -- M.Trab. M.Trab. DGT	05→09-09-70 17-10-70 28-11-70 05-12-70
<input type="checkbox"/>	Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
<input type="checkbox"/>	Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	R.D. 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
<input type="checkbox"/>	Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	R.D. 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
<input type="checkbox"/>	Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de Trabajo (Directiva 89/654/CEE)	R.D. 486/97	14-04-97	M.Trab.	14-04-97
<input type="checkbox"/>	Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. Corrección de errores.	Orden --	31-10-84 --	M.Trab. --	07-11-84 22-11-84
	Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
	Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
<input type="checkbox"/>	Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M.Trab.	-- -- 80
	Regulación de la jornada laboral.	R.D. 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
	Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)					
<input type="checkbox"/>	Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE). Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación. Modificación R.D. 159/95.	R.D. 1407/92 R.D. 159/95 Orden	20-11-92 03-02-95 20-03-97	MRCor.	28-12-92 08-03-95 06-03-97
<input type="checkbox"/>	Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	R.D. 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
<input type="checkbox"/>	EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
<input type="checkbox"/>	Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
<input type="checkbox"/>	Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
<input type="checkbox"/>	Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
<input type="checkbox"/>	Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA					
<input type="checkbox"/>	Disp. mín. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	R.D. 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
<input type="checkbox"/>	MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27→31-12-73
<input type="checkbox"/>	ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
<input type="checkbox"/>	Reglamento de aparatos elevadores para obras. Corrección de errores. Modificación. Modificación.	Orden -- Orden Orden	23-05-77 -- 07-03-81 16-11-81	MI -- MIE --	14-06-77 18-07-77 14-03-81 --
<input type="checkbox"/>	Reglamento Seguridad en las Máquinas. Corrección de errores. Modificación. Modificaciones en la ITC MSG-SM-1. Modificación (Adaptación a directivas de la CEE). Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE). Ampliación y nuevas especificaciones.	R.D. 1495/86 -- R.D. 590/89 Orden R.D. 830/91 R.D. 245/89 R.D. 71/92	23-05-86 -- 19-05-89 08-04-91 24-05-91 27-02-89 31-01-92	P.Gob. -- M.R.Cor. M.R.Cor. M.R.Cor. MIE MIE	21-07-86 04-10-86 19-05-89 11-04-91 31-05-91 11-03-89 06-02-92
<input type="checkbox"/>	Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	R.D. 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
<input type="checkbox"/>	ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra. Corrección de errores, Orden 28-06-88	Orden --	28-06-88 --	MIE --	07-07-88 05-10-88



CIUDAD AUTÓNOMA  
DE  
**MELILLA**

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente  
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA  
Oficina Técnica de Proyectos y Obras

PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN  
DE PARQUE INFANTIL EN  
BARRIADA DE LAS CARACOLAS

## **3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES** **TÉCNICAS PARTICULARES.**



## **ÍNDICE**

1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y NORMAS APLICABLES.....	6
1.1. OBJETO DE ESTE PLIEGO .....	6
1.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS .....	6
1.3. DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN AL CONTRATISTA .....	7
1.4. DOCUMENTOS CONTRACTUALES .....	7
1.5. DOCUMENTOS INFORMATIVOS.....	7
1.6. DIRECCIÓN DE LAS OBRAS .....	7
1.7. FUNCIONES DEL DIRECTOR .....	7
1.8. PLIEGOS, INSTRUCCIONES Y NORMAS APLICABLES .....	8
2. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES .....	10
2.1. CONDICIONES GENERALES.....	10
2.2. MATERIAL DE RELLENO GENERAL .....	11
2.3. MATERIAL DE RELLENO SELECCIONADO.....	12
2.4. MATERIAL A EMPLEAR EN BASES GRANULARES .....	12
2.5. MATERIAL A EMPLEAR EN SUBBASES GRANULARES .....	12
2.6. MATERIAL FILTRANTE.....	12
2.7. CEMENTO .....	12
2.8. AGUA .....	13
2.9. ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES .....	13
2.10. ADITIVOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES .....	13
2.11. HORMIGONES Y MORTEROS.....	13
2.12. ACEROS PARA ARMADURAS PASIVAS DE HORMIGÓN .....	13
2.13. ACERO EN PERFILES LAMINADOS.....	14
2.14. ELECTRODOS A EMPLEAR EN SOLDADURA ELÉCTRICA.....	14
2.15. PINTURAS .....	14
2.16. MADERAS .....	14
2.17. BORDILLOS DE HORMIGÓN .....	15
2.18. BALDOSAS DE TERRAZO Y PIEDRA ARTIFICIAL .....	15
2.19. LOSAS DE HORMIGÓN ARMADO Y EN MASA .....	15
2.20. TUBERÍAS .....	15
2.21. TUBERÍAS DE P.V.C.....	15
2.22. FUNDICIÓN .....	15
2.23. LADRILLOS CERÁMICOS.....	15
2.24. LADRILLOS HUECOS .....	16
2.25. LADRILLOS MACIZOS .....	16
2.26. BLOQUES PREFABRICADOS EN PARAMENTO DE MUROS .....	16



2.27. OBRAS EN INSTALACIONES DE DESAGÜE .....	16
2.28. CANALIZACIONES ELÉCTRICAS .....	17
2.28.1. Generalidades .....	17
2.28.2. Tubos flexibles de PVC .....	17
2.28.3. Cajas para instalación empotrada .....	17
2.29. CONDUCTORES ELÉCTRICOS .....	17
2.29.1. Cables de tensión nominal 1 KV .....	17
2.29.2. Cables de tensión nominal 750 V .....	18
2.30. MECANISMOS ELÉCTRICOS .....	18
2.31. INSTALACIONES DE ALUMBRADO .....	19
2.31.1. Luminarias .....	19
2.31.2. Lámparas .....	20
2.32. OTROS MATERIALES .....	21
2.33. MUESTRAS Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES .....	21
2.34. MATERIALES NO ESPECIFICADOS .....	21
3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....	21
3.1. CONDICIONES GENERALES .....	21
3.2. REPLANTEOS .....	21
3.3. ACCESO A LAS OBRAS .....	21
3.4. INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES .....	22
3.5. CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS ACOPIOS A PIE DE OBRA .....	22
3.6. INICIACIÓN DE LAS OBRAS Y ORDEN A SEGUIR EN LOS TRABAJOS .....	22
3.7. LIMPIEZA DE LA OBRA .....	22
3.8. COORDINACIÓN CON OTRAS OBRAS .....	23
3.9. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN .....	23
3.10. ENSAYOS Y SU SIGNIFICACIÓN .....	23
3.11. OBRAS MAL EJECUTADAS .....	23
3.12. OBRAS NO DETALLADAS .....	23
3.13. INSTALACIONES PROVISIONALES .....	23
3.14. RETIRADA DE LOS MEDIOS AUXILIARES .....	23
3.15. EXPLANACIONES .....	24
3.15.1. Descripción .....	24
3.15.2. Prescripciones sobre los productos .....	24
3.16. TRANSPORTES DE TIERRAS Y ESCOMBROS .....	25
3.16.1. Descripción .....	25
3.16.2. Criterios de medición y valoración de unidades .....	25
3.17. VACIADO DEL TERRENO .....	25



3.17.1. Descripción .....	25
3.17.2. Prescripciones sobre los productos.....	25
3.18. EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS.....	26
3.18.1. Definición y características .....	26
3.18.2. Medición y abono.....	26
3.19. RELLENOS LOCALIZADOS.....	26
3.19.1. Definición .....	26
3.19.2. Materiales .....	26
3.19.3. Equipo necesario para la ejecución de las obras.....	27
3.19.4. Ejecución de las obras.....	27
3.19.5. Medición y abono.....	28
3.20. MUROS DE SUELO REFORZADO.....	28
3.20.1. Preparación de la Ubicación y Excavación .....	28
3.20.2. Colocación del Material de Cimentación .....	28
3.20.3. Colocación de la Hilada de Base.....	28
3.20.4. Colocación de la Grava de drenaje y el Material Relleno .....	29
3.20.5. Colocación de la Geomalla.....	29
3.20.6. Colocación de Hiladas Sucesivas .....	29
3.21. TUBERÍAS DE PVC.....	30
3.21.1. Definición y características .....	30
3.21.2. Ejecución de las obras.....	30
3.21.3. Medición y abono.....	31
3.22. SUMIDEROS E IMBORNALES .....	31
3.22.1. Definiciones .....	31
3.22.2. Formas y dimensiones.....	31
3.22.3. Materiales .....	32
3.22.4. Ejecución .....	32
3.22.5. Medición y abono.....	32
3.23. ZAHORRA ARTIFICIAL .....	33
3.23.1. Definiciones .....	33
3.23.2. Materiales .....	33
3.23.3. Especificaciones de la unidad terminada .....	33
3.23.4. Zahorras Procedentes del reciclado de RCDs .....	34
3.24. ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO .....	34
3.24.1. Definiciones .....	34
3.24.2. Forma y dimensiones .....	34
3.24.3. Materiales .....	34



3.24.4. Ejecución .....	35
3.24.5. Medición y abono.....	35
3.25. PAVIMENTOS DE HORMIGÓN EN MASA.....	35
3.25.1. Definición .....	35
3.25.2. Materiales .....	35
3.25.3. Ejecución de las obras.....	36
3.25.4. Control de calidad.....	37
3.26. PAVIMENTOS CON BALDOSAS DE TERRAZO.....	37
3.26.1. Definición .....	37
3.26.2. Materiales .....	37
3.26.3. Ejecución de las obras.....	38
3.26.4. Control de calidad.....	38
3.27. BORDILLOS DE HORMIGÓN .....	39
3.27.1. Definición .....	39
3.27.2. Materiales .....	39
3.27.3. Ejecución .....	41
3.27.4. Medición y abono.....	41
3.28. ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO .....	41
3.28.1. Materiales .....	41
3.28.2. Ejecución de las obras.....	41
3.29. HORMIGONES .....	42
3.29.1. Definición .....	42
3.29.2. Materiales .....	42
3.29.3. Ejecución de las obras.....	42
3.29.4. Medición y abono.....	44
3.30. ENCOFRADOS.....	44
3.30.1. Definición .....	44
3.30.2. Medición y abono.....	45
3.31. INSTALACIÓN DE TUBERÍAS EN GENERAL.....	45
3.31.1. Normas generales .....	45
3.31.2. Tuberías de PVC .....	46
3.31.3. Colocación de tuberías en zanjas .....	46
3.31.4. Colocación de tuberías para saneamiento.....	46
3.32. FÁBRICA DE LADRILLOS Y DE BLOQUES NO VISTOS .....	47
3.33. ENFOCADOS MAESTREADOS .....	47
3.34. REVESTIMIENTOS .....	48
3.34.1. Alicatados de plaqueta .....	48



3.34.2. Pinturas.....	48
3.35. SOLADOS CON BALDOSAS CERÁMICAS.....	49
3.36. LOSAS DE CIMENTACIÓN.....	49
3.36.1. Descripción.....	49
3.36.2. Prescripciones sobre los productos.....	50
3.37. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD: BAJA TENSIÓN Y PUESTA A TIERRA.....	50
3.37.1. Descripción.....	50
3.37.2. Prescripciones sobre los productos.....	51
3.38. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN.....	52
3.38.1. Descripción.....	52
3.38.2. Prescripciones sobre los productos.....	53
4. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.....	54
4.1. CONDICIONES GENERALES DE VALORACIÓN.....	54
4.2. OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO.....	55
4.3. MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS Y LAS INCOMPLETAS.....	55
4.4. OBRAS DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES.....	55
4.5. OBRAS EN EXCESO.....	55
4.6. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA MEDICIÓN DE LAS OBRAS.....	55
4.7. TRANSPORTE.....	56
4.8. REPLANTEOS.....	56
4.9. DEFINICIÓN DE PRECIO UNITARIO.....	56
5. PRESCRIPCIONES GENERALES.....	56
5.1. ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	56
5.2. DISPOSICIONES LEGALES.....	57
5.3. FORMA Y CALIDAD DE EJECUCIÓN.....	57
5.4. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA CON RELACIÓN AL COSTO DE LA OBRA.....	57
5.5. GASTOS DIVERSOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA.....	57
5.6. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN.....	58

# 1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y NORMAS APLICABLES

## 1.1. OBJETO DE ESTE PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas constituye el conjunto de instrucciones, normas, prescripciones y especificaciones, que además de lo indicado en la Memoria, Planos y Presupuesto, definen todos los requisitos de las obras del "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BARRIADA DE LAS CARACOLAS".

Dichos documentos contienen además de la descripción general y localización de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra y son, por consiguiente, la norma y guía que ha de seguir en todo momento el Contratista.

## 1.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

La obra consiste en la realización del pavimento, previa nivelación y compactado del terreno, con introducción de zonas de juegos infantiles, mobiliario urbano (bancos y papeleras), y vegetación, así como la construcción de red de alumbrado público; imponiendo criterios y calidades que han de regir la ejecución de las obras y midiendo y valorando las unidades correspondientes.

Algunos de los trabajos a realizar son:

- **Demoliciones y movimiento de tierras:** demolición de pavimento existente con medios manuales para realizar la conexión de la red eléctrica. Se realizará la explanación y compactación del terreno para adaptarse a las cotas de proyecto; así mismo, se realizarán excavaciones del terreno por medios mecánicos y manuales para la instalación de la red eléctrica y alumbrado, árboles, encintado de bordillo y pequeñas cimentaciones.
- **Instalaciones:** creación de red alumbrado público y la instalación de 5 báculos con luminaria. El saneamiento y recogida de aguas pluviales se realizará mediante gravedad, siguiendo el desnivel del pavimento, al igual que en el resto de la urbanización, recogiendo las aguas en los imbornales de la rotonda existente.
- **Pavimentos y Revestimientos:** Se realizará encintado de bordillo de hormigón en el límite noroeste del parque, y se pavimentará mediante solera de hormigón en distintas terminaciones: fratasado amarillo en las zonas generales de circulación, aplantillado verde en zonas de palmeras, similares a los ya existentes en el resto de la urbanización y pulido rojo en la pista de atletismo. Se colocará pavimento de caucho de protección en la zona de juegos infantiles.
- **Mobiliario urbano y Jardinería:** instalación de juegos infantiles (columpio, tobogán, juegos de muelles y torre multijuegos), papeleras, bancos y alcorques con la plantación de árboles.
- **Gestión de Residuos de construcción:** correspondiente a los trabajos realizados, debidamente justificados según el Estudio de Gestión de Residuos del proyecto.
- **Seguridad y Salud:** se contemplan las actuaciones indicadas en el Estudio Básico de Seguridad y Salud incorporado al proyecto, incluyendo protecciones individuales, protecciones colectivas, señalizaciones, botiquín y actuaciones generales de prevención y control.

### **1.3. DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN AL CONTRATISTA**

Los documentos, tanto del Proyecto como otros complementarios, que la Administración entregue al Contratista, pueden tener un valor contractual o meramente informativo.

### **1.4. DOCUMENTOS CONTRACTUALES**

Será de aplicación lo dispuesto en la Ley de Contratos del Sector Público en su artículo 107.

### **1.5. DOCUMENTOS INFORMATIVOS**

Los datos sobre procedencia de materiales, características de equipos, ensayos, condiciones locales, estudios de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen en la Memoria, son documentos informativos. Dichos documentos representan una opinión fundada de la Administración. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministra; y, en consecuencia, deben aceptarse tan solo como complemento de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al Contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

### **1.6. DIRECCIÓN DE LAS OBRAS**

Será de aplicación lo dispuesto en la Ley de Contratos del Sector Público.

### **1.7. FUNCIONES DEL DIRECTOR**

Las funciones del Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que este Pliego de Condiciones deja a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso; para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en las recepciones provisional o definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

- El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

## 1.8. PLIEGOS, INSTRUCCIONES Y NORMAS APLICABLES

Las prescripciones de las siguientes Instrucciones y Normas serán de aplicación con carácter general, y en todo aquello que no contradiga o modifique el alcance de las condiciones que se definen en el presente Documento para los materiales o la ejecución de las obras.

### CEMENTO

- INSTRUCCION PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS RC-08. Real Decreto 956/2008 del Ministerio de Presidencia de 19 de Junio de 2008. (B.O.E. 148, 19/06/08).
- ORDEN PRE/3796/2006, de 11 de diciembre, por la que se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el que se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

### CONTROL DE CALIDAD, NORMALIZACION Y METROLOGIA

- ORDEN VIV/1744/2008, de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.
- Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad.

### FÁBRICAS

- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

### MEDIO AMBIENTE

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- LEY 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- RESOLUCIÓN de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.

### SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- REGLAMENTO DE SERVICIOS DE PREVENCIÓN. Real Decreto 39/1.997 del 17 de Enero y Real Decreto 780/98 del 30 de Abril por el que se modifica el anterior.
- REAL DECRETO 780/1998 de 30 de Abril por el que se modifica el RD39/97. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 1/05/98.
- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- NORMAS TECNICAS REGLAMENTARIAS DE LA DIRECCION GENERAL DE TRABAJO.
- LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. Ley 31/1995 del 8 de Noviembre (B.O.E. 10/11/95).

- DISPOSICIONES MNÍMIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. Real decreto 486/1997 de 14 de Abril de 1997 del Ministerio de trabajo y Asuntos Sociales. ( B.O.E. 23/04/97)
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.
- PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES FRENTE A RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO. Real decreto 1316/1989 de 27 de Octubre de ( B.O.E. 2/11/89, 9/12/89, 26/5/90)
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. Real decreto 773/1997 de 30 de Mayo de 1997 del Ministerio de trabajo y Asuntos Sociales. ( B.O.E. 25/10/97)
- PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO. Real decreto 374/2.001 de 6 de Abril ( B.O.E. 01/05/01).
- DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO. Real decreto 614/2001 de 8 junio del Ministerio de la Presidencia. ( B.O.E. 21/06/01).
- R.D. 1627/1.997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (B.O.E. de 25.10.97).
- REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.
- REAL DECRETO 171/2004, del 30 de Enero, sobre Coordinación de Actividades Empresariales.
- LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. BOE nº 298, de 13 de diciembre de 2003.

#### CARRETERAS Y VIALES

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG.3/75) (O.M. de 6 de Febrero de 1976, BOE del 7 de Julio).
- INSTRUCCIONES 6.1.IC y 6.2.IC DE LA DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS SOBRE SECCIONES DE FIRME (23/5/89).
- INSTRUCCION 5.1.IC SOBRE DRENAJE, aprobada por O.M. del 21 de Junio de 1.965 (B.O.E. del 17 de Septiembre), vigente en la parte no modificada por la "Instrucción 5.2.IC sobre drenaje superficial ".aprobada por O.M. del 14 de Mayo de 1.990 (B.O.E. del 23 de Mayo).
- INSTRUCCION 5.2.IC SOBRE DRENAJE SUPERFICIAL, aprobada por O.M. de 14 de Mayo de 1.990 (B.O.E. de 23 de Mayo).
- NORMAS DE SEÑALIZACION, BALIZAMIENTO, DEFENSA, LIMPIEZA Y TERMINACION DE OBRAS 8.3. I.C. (Orden 31 de Agosto de 1987) (B.O.E. 18 de Septiembre de 1.987).
- INSTRUCCIÓN 8.1 IC SOBRE SEÑALIZACION VERTICAL. Mº de Fomento.
- INSTRUCCIÓN 8.2 IC SOBRE SEÑALIZACION HORIZONTAL. Mº de Fomento 1987.
- CATÁLOGO DE SEÑALES VERTICALES. Mº de Fomento 1986 ACCESIBILIDAD.

#### ACCESIBILIDAD

- LEY 15/1995, de 30 de mayo, sobre límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad.
- ORDENANZA DE ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN LA CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA. Consejería de Fomento. BOME nº4089 de 25 de mayo de 2004.

#### ELECTRICIDAD

- R.D. 1955/2000, de 1 de diciembre por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Reglamento Electrotécnico de B.T., R.D. 842/2002 de 02 de Agosto, e Intrs. Complementarias.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 3275/1982, de 12 de Noviembre, sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
- ORDEN de 10 de marzo de 2000 por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT19 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- Instrucciones UNE de obligado cumplimiento que afecten a los materiales y obras del presente Proyecto

#### URBANISMO Y EDIFICACIÓN

- LEY 38/1999 de 5 de Noviembre sobre ORDENACION DE LA EDIFICACIÓN. Jefatura del Estado. (B.O.E. 6/11/99)
- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. (B.O.E . 31/10/07)

#### CONTRATACIÓN Y EJECUCIÓN DE OBRAS

- Pliego de cláusulas administrativas establecidas en la contratación de esta obra.
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.
- Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.
- LEY 7/1998 de 13 de Abril sobre CONDICIONES GENERALES DE CONTRATACIÓN. Jefatura del estado. (B.O.E 14/04/98)

Debido a la reciente entrada en vigor de la Ley de Contratos del Sector Público, que aún no dispone de la correspondiente Reglamentación, se entenderá de aplicación el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en todo lo que no se oponga a la legislación vigente.

El Contratista se responsabilizará de la aplicación de todas las prescripciones y normas citadas y de las contenidas en este Pliego. En caso de presentarse discrepancias entre las especificaciones impuestas por los diferentes Pliegos, Instrucciones y Normas, se entenderá como válida la más restrictiva.

## 2. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

### 2.1. CONDICIONES GENERALES

Todos los materiales que se empleen en las obras, figuren o no este Pliego, reunirán las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica de la construcción y la aceptación por la Dirección de una marca, fábrica o lugar de extracción no exime al Contratista del cumplimiento de estas Prescripciones.

Cumplida esta premisa, así como las que expresamente se prescriben para cada material en los artículos de este Pliego, queda de la total iniciativa del Contratista la elección del punto de origen de los materiales, cumpliendo las siguientes normas:

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados en los términos y forma que prescriba la Dirección de Obra, o persona en quien delegue.

Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la Supervisión de la Dirección de Obra o Técnico en quien delegue.

Dichos ensayos podrán realizarse en los laboratorios que designe la Dirección de Obra y de acuerdo con sus instrucciones.

En caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión a un laboratorio designado de común acuerdo y en su defecto al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción, dependiente del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, siendo obligatorio para ambas partes la aceptación de los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formule dicho Laboratorio.

La Dirección de Obra se reserva el derecho de controlar y comprobar antes de su empleo la calidad de los materiales deteriorables tales como los conglomerados hidráulicos. Por consiguiente, podrá exigir al Contratista que, por cuenta de éste, entregue al laboratorio designado por la Dirección la cantidad suficiente de materiales para ser ensayados; y éste lo hará con la antelación necesaria, en evitación de retrasos que por este concepto pudieran producirse, que en tal caso se imputarán al Contratista.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales del Pliego se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Contratista, a su costa, deberá reemplazarlos por otros que satisfagan las condiciones o cumplan con el objetivo al que se destinen.

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

Si el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijase las procedencias de unos materiales, y durante la ejecución de las obras se encontrasen otros idóneos que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre aquellos, el Director de las Obras podrá autorizar ó, en su caso, ordenar un cambio de procedencia a favor de éstos.

Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la Obra por cuenta y riesgo del Contratista.

## 2.2. MATERIAL DE RELLENO GENERAL

Todo el material definido como "relleno general" en el presente proyecto, podrá ser o bien "todo uno" de cantera o bien productos procedentes de excavaciones o dragados.

En todos los casos este material deberá ser arenoso o granular, no admitiéndose fangos o arcillas, por lo cual deberá cumplir:

- La cantidad que pase por el tamiz 200 será inferior al veinte por ciento (20%) en peso.
- El peso específico aparente seco del relleno resultante estará comprendido entre uno con seis y uno con ocho toneladas por metro cúbico (1,6 a 1,8 t/m<sup>3</sup>).
- El ángulo de rozamiento interno será superior a treinta grados sexagesimales (30°), tanto seco como saturado.

- El contenido de materia orgánica será inferior al cinco por ciento (5%) en peso.
- El tamaño máximo será menor de veinte centímetros (20 cm).

### **2.3. MATERIAL DE RELLENO SELECCIONADO**

Cumplirá el artículo 332 del PG-3.

Todo el material procederá de machaqueo de piedra de cantera y estará constituido por elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

El coeficiente de calidad, medido por el ensayo de Los Ángeles, será inferior a treinta y cinco (35).

Las pérdidas de árido, sometido a la acción de soluciones de sulfato sódico o magnésico, en cinco (5) ciclos, serán inferiores al diez por ciento (10%) o al quince por ciento (15%) en peso, respectivamente.

Una vez apisonada la última capa se cerrará con una capa de regularización, utilizando para ello un material de recebo constituido por arena natural, suelo seleccionado o detritus de machaqueo. La totalidad del recebo pasará por el tamiz 3/8".

### **2.4. MATERIAL A EMPLEAR EN BASES GRANULARES**

Los materiales a emplear en bases granulares serán áridos procedentes de yacimientos naturales o de machaqueo, exentos de arcillas, margas y otras materias extrañas y cumplirán las prescripciones impuestas en el artículo 501 de PG 3.

Su curva granulométrica estará comprendida dentro de uno de los husos reseñados en el cuadro 501.1 del PG 3, previa aprobación del Director de Obra. El material será no plástico, su equivalente de arena será superior a treinta (30) y el coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Ángeles, será inferior a treinta y cinco (35).

### **2.5. MATERIAL A EMPLEAR EN SUBBASES GRANULARES**

Los materiales a emplear en subbases granulares serán áridos procedentes de yacimientos naturales o de machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, exentos de arcillas, margas y otras materias extrañas.

Cumplirán las prescripciones impuestas por el artículo 500 del PG 3. Su curva granulométrica estará comprendida dentro de los límites indicados para los husos S1, S2 ó S3, en el cuadro 500.1 del PG 3, previa aprobación del Director de Obra. El material será no plástico y su equivalente de arena será superior a treinta (30).

También se admitirán zahorras procedentes del reciclado de RCDs, siempre que cumplan las especificaciones previstas en las Recomendaciones para la Redacción de Pliegos para el Uso de Materiales Reciclados de RCDs, publicado por GIASA, a falta de otra reglamentación.

### **2.6. MATERIAL FILTRANTE**

El material a emplear como relleno filtrante en drenajes (gravas, gravillas, arena) serán áridos naturales, o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, arenas, escorias, suelos seleccionados o materiales locales exentos de arcilla, marga u otras materias extrañas.

La gravilla drenante cumplirá el artículo 421 del PG-3 y tendrá una granulometría adecuada para obtener una buena compactación, con tamaño del árido entre 5 mm y 35 mm de diámetro, y contenido menor del 10% de partículas finas. Su densidad será como mínimo de 1,90 T/m<sup>3</sup>

### **2.7. CEMENTO**

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

Todos los cementos cumplirán las especificaciones señaladas en el RC-88 y satisfarán las condiciones exigidas a los morteros y hormigones en los correspondientes apartados.

Cumplirán además en cuanto a su control lo especificado en la EHE.

Asimismo cumplirán, los requisitos fijados en el "Código de la buena práctica para hormigón resistente a sulfatos" del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.

## **2.8. AGUA**

El agua a usar en cualquier parte de la obra cumplirá lo establecido en el punto 6º de la EHE y en el Artículo 280 del PG-3.

En todo caso se prohíbe el uso de agua de mar, incluso para el curado del hormigón.

## **2.9. ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES**

Los áridos para hormigones tanto finos, arenas ó gruesos cumplirán lo establecido en la EHE y en el artículo 610 del PG-3.

Se comprobarán las pérdidas de peso al ensayo de cinco ciclos UNE 7136, con las limitaciones indicadas en la EHE.

Se prohíbe el empleo de arena de playas o ríos afectados por las mareas.

Para el control se estará a lo indicado en la EHE según los niveles de control NORMAL.

## **2.10. ADITIVOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES**

Podrá emplearse cualquier tipo de aditivo si cumple las especificaciones señaladas en la EHE-98 y las condiciones siguientes:

- Autorización escrita de la Dirección de Obra, previa propuesta del tipo de aditivo, marca, porcentaje de mezcla y catálogo de utilización.
- Marca y tipo de aditivo de garantía, perfectamente envasados y que la práctica haya demostrado tanto su efectividad como la ausencia de defectos perjudiciales para el hormigón o las armaduras.
- Ensayos previos a la puesta en obra del hormigón, por cuenta del Contratista, realizando tres series de ensayos, con la proporción indicada en catálogo, con la mitad y con el doble.

A la vista de los resultados la Dirección de Obra aceptará o no la utilización de un determinado aditivo.

## **2.11. HORMIGONES Y MORTEROS**

Será de aplicación en su totalidad la Instrucción EHE-08.

Para establecer la dosificación y control de resistencia se harán los ensayos según marcan la EHE-08 y el artículos 550 del PG-3.

El nivel de control vendrá regulado por la EHE-08.

Los morteros cumplirán lo establecido en el artículo 611 del PG-3.

La realización de los ensayos correspondientes a la determinación de las características prescritas, podrá ser exigida en cualquier momento por la Dirección de Obra y serán éstos obligatoriamente llevados a cabo tal y como queda descrito o a petición de dicha Dirección.

Siempre se exigirán del Contratista los correspondientes certificados oficiales, que garanticen el cumplimiento de las prescripciones establecidas en este artículo.

## **2.12. ACEROS PARA ARMADURAS PASIVAS DE HORMIGÓN**

En los hormigones armados se emplearan barras corrugadas de acero tipo B 500 S según nomenclatura de la EHE.

Sus diámetros y calidades vienen expresadas en los planos.

El nivel de control de calidad se considerará normal.

### **2.13. ACERO EN PERFILES LAMINADOS**

NO PROCEDE

### **2.14. ELECTRODOS A EMPLEAR EN SOLDADURA ELÉCTRICA**

Los electrodos a emplear en la soldadura eléctrica de los perfiles laminados de acero deberán ajustarse a las características definidas en la norma UNE 14003 1ª R y cumplir las prescripciones establecidas en el artículo 624 del PG-3.

### **2.15. PINTURAS**

Se consideran como pinturas unas materias más o menos fluidas, generalmente coloreadas, que aplicadas por extensión, pulverización o inmersión, forman una capa o película opaca en la superficie de los materiales de construcción, a los cuales protege y decora.

Las pinturas están constituidas por un pigmento sólido y aglutinante o vehículo líquido, formando ambos una dispersión.

Se considerarán las siguientes clases de pinturas:

Pintura a la cal, pintura al temple, pintura al óleo, pintura al barniz, pintura celulósica, pinturas plásticas, pinturas al silicato, barnices y esmaltes.

Las pinturas deberán ser de primera calidad, con colores fijos, inalterables y con el tiempo de secado inferior a doce (12) horas.

Deberán ser de marcas conocidas y de calidades perfectamente garantizadas, por lo que no admitirá la composición en obra de ninguna clase de pinturas.

Las pinturas a emplear cumplirán lo establecido en el artículo doscientos setenta y dos (272) del PG-3.

### **2.16. MADERAS**

La madera a emplear en entibaciones, apeos, cimbras, encofrados, andamios, medios auxiliares o carpintería de armar, cumplirá además de lo estipulado en el artículo doscientos ochenta y seis (286) del PG-3, las siguientes condiciones:

- Proceder de troncos sanos, cortados en vida y fuerza de savia.
- Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante un período de al menos dos años.
- No presentar signo alguno de putrefacción, carcomas o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, hendiduras, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez. En particular contendrá el menor número posible de nudos, los que, en todo caso, tendrán un diámetro inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas, paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos de crecimiento regulares.
- Dar sonido claro por percusión.

La madera llegará a la obra perfectamente escuadrada y sin alabeos.

La madera para encofrados será tabla, tablón o larguero, cepillado o sin cepillar, machihembrado o no, según determine la calidad de terminación exigida.

Se podrán emplear tableros contrachapados, etc., de diversos espesores, que serán propuestos por el Contratista y que deberán ser aprobados por la Dirección, sin perjuicio de la responsabilidad del Contratista en cuanto a su idoneidad.

El espesor mínimo de las tablas de encofrado será de 25 mm y las caras planas de un ancho mínimo de 100 mm.

Las tolerancias serán de un (1) mm en el espesor y de  $\pm$  un (1) cm de ancho, no permitiéndose flechas, en las aristas ni en las caras superiores a cinco (5) mm/metro.

Será de aplicación en su totalidad la Instrucción EHE-98.

Para establecer la dosificación y control de resistencia se harán los ensayos según marcan la EHE-98 y el artículos 550 del PG-3.

El nivel de control vendrá regulado por la EHE-98.

Los morteros cumplirán lo establecido en el artículo 611 del PG-3.

La realización de los ensayos correspondientes a la determinación de las características prescritas, podrá ser exigida en cualquier momento por la Dirección de Obra y serán éstos obligatoriamente llevados a cabo tal y como queda descrito o a petición de dicha Dirección.

## **2.17. BORDILLOS DE HORMIGÓN**

Deberán ser homogéneos y de textura compacta, libres de coqueas o alteraciones visibles. Poseerán las características adecuadas en cuanto a tamaño máximo de árido (no mayor que 20 mm), resistencia a compresión (500 kg/cm<sup>2</sup>), resistencia a flexión (50 kg/cm<sup>2</sup>) y desgaste por abrasión (< 2 mm en adoquines y < 3 mm en bordillos).

La forma y dimensiones de los bordillos de hormigón serán las señaladas en los planos y en los demás documentos del Proyecto, admitiéndose una tolerancia en las dimensiones de la sección transversal de  $\pm 10$  milímetros.

Las piezas no presentarán grietas ni fisuras ni estarán desportilladas, rechazándose todas aquellas piezas que presenten fracturas o desconchones en sus aristas vistas.

## **2.18. BALDOSAS DE TERRAZO Y PIEDRA ARTIFICIAL**

NO PROCEDE

## **2.19. LOSAS DE HORMIGÓN ARMADO Y EN MASA**

Los materiales a emplear en la fabricación de las losas de hormigón cumplirán con lo dispuesto en el artículo 610 del PG-3; la resistencia característica a exigir a dicho hormigón será de 25 N/m<sup>2</sup>.

## **2.20. TUBERÍAS**

NO PROCEDE

## **2.21. TUBERÍAS DE P.V.C.**

NO PROCEDE

## **2.22. FUNDICIÓN**

NO PROCEDE

## **2.23. LADRILLOS CERÁMICOS**

Estarán formados por arcillas figulinas con el diez al doce por ciento de agua.

Los ladrillos tendrán la forma y dimensiones de uso corriente.

Si el contratista desea emplear formas especiales, éstas deberán reunir las condiciones generales fijadas para ladrillos.

Cuando exista en el proyecto o se disponga por la Dirección de Obra durante el transcurso de la misma la ejecución de algún muro resistente de fábrica de ladrillo será de aplicación en todos sus capítulos la Norma Básica del Ministerio de la Vivienda MV-1972 aprobada por Decreto 1324/1972 de 20 de Abril.

## **2.24. LADRILLOS HUECOS**

Tendrán forma paralelepípedica siendo las perforaciones paralelas a una de las aristas y con volumen superior al 33% del total aparente de la pieza.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de grano fino y uniforme, de textura compacta y capaces de soportar, sin desperfectos una presión entre 30 y 200 Kp/cm<sup>2</sup>.según se especifique. Tal resistencia se entiende medida en dirección del grueso.
- Se rechazarán los que contengan quemaduras, grietas, coqueras, planos de exfoliación y materias extrañas que puedan disminuir su resistencia y duración.
- Producirán sonido claro al ser golpeados con martillo y serán inalterables con el agua.
- Deberán tener suficiente adherencia a los morteros.

Se aceptarán tolerancias, en mas o menos, de hasta 10 mm. en su soga; 8 mm. en su tizón y 4 mm en su grueso, salvo en los ladrillos huecos dobles, en los que se admitirán 6 mm.

Se admitirá una desviación máxima de 5 mm. respecto a la línea recta, en las aristas y diagonales superiores a 11,5 cm. y de 3 mm en las inferiores.

Su capacidad de absorción de agua será inferior al 14% en peso, después de un día de inmersión.

## **2.25. LADRILLOS MACIZOS**

Se definen así los prensados de arcilla cocida en forma de paralelepípedo, en los que se permiten perforaciones paralelas a una arista de volumen total no superior al 10% del total aparente; o rebajes en el grueso, siempre que éste se mantenga íntegro en un ancho mínimo de 2 cm. de la soga y de los tizones, que el área rebajada sea menor del 40% de la total y que el grueso mínimo no sea menor de 1/3 del nominal.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de grano fino y uniforme, de textura compacta y capaces de soportar, sin desperfectos una presión entre 70 y 300 Kp/cm<sup>2</sup>.según se especifique. Tal resistencia se entiende medida en dirección del grueso.
- Se rechazarán los que contengan quemaduras, grietas, coqueras, planos de exfoliación y materias extrañas que puedan disminuir su resistencia y duración.
- Producirán sonido claro al ser golpeados con martillo y serán inalterables con el agua.
- Deberán tener suficiente adherencia a los morteros.

Se aceptarán tolerancias, en mas o menos, de hasta 5 mm. en su soga; 4 mm. en su tizón y 2 mm en su grueso.

Se admitirá una desviación máxima de 3 mm. respecto a la línea recta, en las aristas y diagonales superiores a 11,5 cm. y de 2 mm en las inferiores.

Su capacidad de absorción de agua será inferior al 14% en peso, después de un día de inmersión.

## **2.26. BLOQUES PREFABRICADOS EN PARAMENTO DE MUROS**

NO PROCEDE

## **2.27. OBRAS EN INSTALACIONES DE DESAGÜE**

NO PROCEDE

## **2.28. CANALIZACIONES ELÉCTRICAS**

### **2.28.1. Generalidades**

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectúa la instalación.

Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección.

Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados estos y sus accesorios.

El número de curvas en ángulo recto situadas entre dos registros consecutivos no será superior a tres.

La unión de tubos rígidos a tubos flexibles se hará mediante racores especiales previstos a tal fin.

Los tubos que no vayan empotrados o enterrados se sujetarán a paredes o techos alineados y sujetos por abrazaderas a una distancia máxima entre dos consecutivas de 0,80 metros. Asimismo, se dispondrán fijaciones de una y otra parte de los cambios de dirección y en la proximidad inmediata de equipos o cajas. En ningún caso existirán menos de dos fijaciones entre dos cajas o equipos.

No se establecerán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores. Para la instalación correspondiente a la propia planta únicamente podrán instalarse en estas condiciones cuando sean tubos blindados y queden recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 cm. de espesor como mínimo además del revestimiento.

Cuando los tubos vayan empotrados en rozas, la profundidad de estas será la equivalente al diámetro exterior del tubo más un centímetro que será el recubrimiento.

### **2.28.2. Tubos flexibles de PVC**

La fórmula de composición de la materia base de los tubos serán resinas termoplásticas de policloruro de vinilo con la adición de las cantidades requeridas de estabilizantes, pigmentos y lubricante.

No deberán ser afectados por las lejías, sales, alcalis, disolvente, alcoholes, grasas, petróleo o gasolina, resultando igualmente inatacados caso de hallarse instalados en ambientes corrosivos, sean cuales fueren los medios que los produzcan y el grado de poder corrosivo que alcancen.

No deberán ser inflamables ni propagadores de la llama.

Su rigidez dieléctrica deberá ser de 270 KV/cm.

Serán de doble capa o en cualquier caso del tipo reforzado (grado de protección 7).

### **2.28.3. Cajas para instalación empotrada**

Serán de plástico de primera calidad. Tendrán taladros troquelados semicortados para las entradas de los tubos en las cuatro caras laterales.

Las tapas serán también de plástico, acabadas en color blanco, lisas sin rugosidades ni huellas e irán atornilladas al cuerpo de la caja por los cuatro vértices.

Deberán cuidarse especialmente que las tapas queden perfectamente enrasadas con los paramentos.

La dimensión mínima de caja a utilizar será 100x100x50 mm.

## **2.29. CONDUCTORES ELÉCTRICOS**

### **2.29.1. Cables de tensión nominal 1 KV**

Salvo que en los documentos del Proyecto se exprese lo contrario, serán del tipo designado VV

0,6/1 KV. por la norma UNE 21.029 y se exigirá que sus características respondan a dicha norma.

Los conductores deberán estar constituidos según la norma UNE 21.022 y serán salvo que se exprese lo contrario, de cobre recocido. Las características físicas, mecánicas y eléctricas del material, deberán satisfacer lo previsto en las normas UNE 21.011 y 21.014.

Los aislamientos serán de una mezcla de PVC del tipo AV3, según designación de la norma UNE 21.117.

Las cubiertas serán de una mezcla de PVC del tipo CV2, según designación de la norma UNE 21.117 (II).

Siempre que los elementos de la instalación lo permitan, se efectuarán las conexiones con terminales de presión. En cualquier caso, se retirará la envoltura imprescindible para realizar el acoplamiento a terminales o bornas de conexión. No se admitirán conexiones donde el conductor pelado sobresalga de borna o terminal.

Las derivaciones se realizarán siempre mediante bornas o kits. No se permitirán empalmes realizados por torsión de un conductor sobre otro.

Cuando en una bandeja o patinillo se agrupen varios cables, cada uno irá identificado mediante un rótulo en que se exprese su código de identificación, que necesariamente deberá coincidir con el que aparezca en los documentos del Proyecto. El rótulo será en letras y/o números indelebles, e irá en un tarjetero firmemente sujeto al cable.

### **2.29.2. Cables de tensión nominal 750 V**

Salvo que en los documentos del proyecto se exprese lo contrario serán del tipo designado V750, por la norma UNE 21.031, y se exigirá que sus características respondan a dicha norma.

Los conductores deberán estar constituidos conforme a la norma UNE 21.022, y serán salvo que se exprese lo contrario, de cobre recocido. Las características físicas, mecánicas y eléctricas del material, deberán satisfacer lo previsto en la norma UNE 21.011 (II).

Los aislamientos serán de una mezcla de PVC del tipo AV2, según designación de la norma UNE 21.11774 (II).

Las cubiertas serán de una mezcla de PVC del tipo CV2, según designación de la norma UNE 21.11774 (II).

Siempre que los elementos de la instalación lo permitan, se efectuarán las conexiones con terminales de presión. En cualquier caso, se retirará la envoltura imprescindible para realizar el acoplamiento a terminales o bornas de conexión. No se admitirán conexiones donde el conductor pelado sobresalga de la borna o terminal.

Las derivaciones se realizarán siempre mediante bornas o kits. No se permitirán empalmes realizados por torsión de un conductor sobre otro.

Estos cables se instalarán solamente en el interior de tubos o canales prefabricados a tal fin. En estas condiciones se tendrá en cuenta que preferentemente cada envolvente deberá contener un solo circuito. Excepcionalmente, la Dirección, podrá admitir varios circuitos siempre y cuando, todos ellos provengan de un mismo aparato general de mando y protección, sin interposición de aparatos que transformen la corriente, cada circuito este protegido por separado contra las sobreintensidades, y todos ellos, tengan el mismo grado de aislamiento (V750).

La identificación de los conductores se realizará siguiendo el código de colores establecido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, es decir:

Fases en marrón, negro y gris.

Neutros en azul.

Tierras en amarillo verde.

### **2.30. MECANISMOS ELÉCTRICOS**

Los mecanismos de accionamiento, estarán construidos de acuerdo con la norma UNE 20.378 y las bases de enchufe con la UNE 20.315 y responderán en su funcionamiento, a los requerimientos de las mismas.

La fijación de los mecanismos a sus cajas, será siempre mediante tornillos, quedando expresamente prohibido, el uso de garras o sistemas similares.

Cuando los mecanismos vayan empotrados, se cuidará que las placas protectoras, queden perfectamente adosadas al paramento en todo su perímetro.

Las aristas exteriores de las placas protectoras de los mecanismos, deberán quedar paralelas al suelo en su instalación final.

Los mecanismos situados en zonas húmedas "NO PUBLICAS" serán estancos, de grado de protección IP 55.

Los mecanismos de accionamiento, tales como interruptores y pulsadores, se instalarán de modo que la maniobra para cerrar el circuito, se realice mediante movimiento de arriba hacia abajo en el plano vertical.

Cuando coincidan en un mismo punto varios mecanismos, se montarán bajo placa protectora común múltiple. Si los servicios de los mecanismos son de distinta tensión de servicio, las cajas de los mecanismos deberán tener pared de separación entre ellas.

En todos los casos, y cualquiera que sea el número de polos, las bases de enchufe dispondrán de terminal de puesta a tierra.

## **2.31. INSTALACIONES DE ALUMBRADO**

### **2.31.1. Luminarias**

#### **a) Generalidades**

Su diseño será el adecuado para permitir la incorporación de los portalámparas, cableado y equipos de encendido si los hubiese.

La superficie de las carcassas será lisa y uniforme y en su acabado final no aparecerán rayas, abolladuras ni ninguna clase de desperfectos o irregularidades. La rigidez mecánica de las carcassas estará garantizada por un espesor adecuado del material y la inclusión de los nervios de refuerzo precisos para conseguir que especialmente durante su manipulación en obra no sufran deformación alguna y se comporten como un elemento absolutamente rígido.

El acceso a los componentes de las luminarias (portalámparas, balastos, cableado, bornas, etc) será lo más sencillo posible y no requerirá el uso de herramientas especiales.

La ventilación del interior de las luminarias estará resuelto de modo que el calor provocado por lámparas y balastos si los hubiese no provoque sobreelevaciones de temperatura que deterioren físicamente el sistema o supongan una pérdida de rendimiento de las propias lámparas.

La fijación de las luminarias a los elementos estructurales será absolutamente rígida, de modo que accidentalmente no puedan ser separadas de sus lugares de emplazamiento por golpes, vibraciones u otros fenómenos.

Los cierres difusores o las rejillas antideslumbrantes si la hubiese deberán estar diseñadas de modo que ni durante las labores de conservación ni de forma accidental puedan desprenderse del cuerpo de las luminarias.

#### **b) Portalámparas**

Los portalámparas a emplear en las luminarias serán de baquelita o latón y porcelana según los casos, siendo condición común a todos ellos que sus partes externas no sean elementos activos.

Cuando se trate de portalámparas para fluorescencia, serán del tipo de embornamiento rápido, con rotor y contactos ocultos. Asimismo y en dicho caso, los portacebadores si los hubiese, formarán parte de uno de los dos portalámparas de cada uno.

La fijación de los portalámparas a las luminarias será rígida de modo que el reglaje de los mismos no pueda sufrir variaciones por vibraciones u otras causas.

#### **c) Balastos**

Tendrán forma de paralelepípedo y deberán fijarse en el interior de las luminarias, o en cajetones adosados a las mismas, de tal modo que una de sus mayores superficies tenga un buen contacto térmico con el exterior.

Los cables de conexión de los balastos serán unipolares, con aislamiento adecuado para trabajar hasta temperatura máximas en trabajo continuo de 120 grados centígrados.

Los devanados serán realizados sobre carretes de material adecuado para resistir sin deformación las temperaturas que puedan alcanzarse en la utilización y durante el proceso de fabricación.

Los balastos constituyen aparatos de Clase II con aislamiento envolvente según se define en la norma UNE 20.314 y satisfarán por ello las exigencias establecidas en esta.

Deberán llevar de forma clara e indeleble las indicaciones especificadas en el apartado 3 de la norma UNE 20.152.

Alimentados a tensión y frecuencia nominales suministrarán a las lámparas, la tensión y corriente nominales, no admitiéndose variaciones superiores al 10%.

Alimentados a tensión 1,1 de la nominal con frecuencia industrial y conectados a lámpara térmica, la temperatura del arrollamiento no rebasara los 115 grados centígrados si está hecho con hilo con aislamiento de clase F y no rebasara los 135 grados centígrados si el aislamiento del hilo es de clase H, norma UNE 20.314. Deberán resistir un impulso de valor de cresta de 7,5 KV y duración 4 microsegundos.

Cuando se trate de balastos preparados para obtener dos niveles distintos de iluminación, es decir, que lleven incorporado equipo especial de ahorro de energía, se exigirá que en situación de ahorro el nivel de iluminación obtenido con la luminaria sea al menos del 50% de la nominal con una potencia absorbida de la red no superior al 60% de la de régimen normal. Asimismo, en situación de ahorro se exigirá que pueda encenderse la lámpara desde el estado de reposo o reencenderse tras un apagado sin dificultad alguna.

En todos los casos los balastos irán acompañados de condensadores que permitan obtener un factor de potencia del conjunto igual o superior al 0,90.

#### **d) Cableados**

Los cableados internos de las luminarias se realizarán con conductores unipolares con cuerda conductora de cobre de la sección adecuada y aislamiento capaz para soportar sin deterioro alguno las temperaturas internas previsibles de las luminarias. En cualquier caso su grado de aislamiento será al menos tipo V-750 según UNE.

Para la conexión de las luminarias a las redes de alimentación, dispondrán de un regletero de bornas fácilmente accesible donde se incluyan las correspondientes a los conductores activos y asimismo la de puesta a tierra.

Todo el cableado irá de forma ordenada, sujeto a la carcasa de la luminaria mediante collarines y abrazaderas adecuadas, quedando garantizada su inamovilidad y separación de las superficies generadoras de calor.

### **2.31.2. Lámparas**

Serán en todos los casos las especificadas en los documentos del Proyecto y cumplirán estrictamente tanto en cuanto se refiera al tipo, como en cuanto se refiera a temperatura y rendimiento de color.

El flujo que se exigirá emitan a las 100 horas de funcionamiento será el nominal que figure en el catálogo del fabricante y que habrá servido para realizar los cálculos correspondientes en el Proyecto.

Las lámparas llegarán a la obra en embalajes marcados con el nombre del fabricante y precintadas.

## **2.32. OTROS MATERIALES**

Cuando se hayan de usar otros materiales no especificados en este Pliego, se entenderá que han de ser de la mejor calidad y dar cumplimiento a las indicaciones que al respecto figuren en los planos. En todo caso, las dimensiones, clases o tipos serán los que en su momento fije la Dirección de Obra.

## **2.33. MUESTRAS Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES**

La Dirección de Obra establecerá el número mínimo de pruebas que considera oportunas para cada uno de los materiales que hayan de emplearse en las obras, con objeto de asegurar el cumplimiento de las características antes definidas, remitiendo las correspondientes muestras al laboratorio designado conforme indica el artículo 2.1 de este Pliego, siendo de cuenta del Contratista todos los gastos o costes que se originen por la realización de los ensayos o pruebas.

En cualquier caso, el Contratista deberá presentar al Director muestras de todos los materiales antes de su empleo, pudiendo desechar éste todos aquellos que no cumplan las condiciones exigidas en el presente Pliego.

## **2.34. MATERIALES NO ESPECIFICADOS**

Todos los materiales no especificados tanto en este Pliego como en los aludidos en el artículo dos punto uno (2.1.) y que sean necesarios para la realización de las obras y para que éstas cumplan los requisitos de resistencia, durabilidad o estética, serán siempre de la mejor calidad.

En el caso de duda o discrepancia en normas establecidas para los mismos, se estará a lo que indica el Director de la Obra.

# **3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

## **3.1. CONDICIONES GENERALES**

Las obras en su conjunto y en cada una de sus partes, se ejecutarán con estricta sujeción al presente Pliego de Prescripciones y a las Normas Oficiales que en él se citan.

Además de la normalización técnica, las obras estarán sometidas a la "Ordenanza General de Higiene y Seguridad en el Trabajo", del Ministerio de Trabajo.

En caso de contradicción o duda, el Contratista se atenderá a las instrucciones que, por escrito, le sean dadas por la Dirección de Obra.

El Contratista tiene total libertad para elegir el proceso, así como el programa y fases de ejecución de las obras que más le convenga, siempre y cuando cumpla lo especificado en el Artículo 5.2 de este Pliego, quedando, por tanto, a su cargo todos los daños o retrasos que puedan surgir por la propia ejecución de las obras o los medios empleados en ellas.

## **3.2. REPLANTEOS**

Será de aplicación lo dispuesto en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas en sus artículos 139 a 141.

## **3.3. ACCESO A LAS OBRAS**

Los caminos, sendas, obras de fábrica, escaleras y demás accesos a las obras y a los distintos tajos serán construidos por el Contratista por su cuenta y riesgo.

Los caminos y demás vías de acceso construidos por el Contratista serán conservados, durante la ejecución de las obras, por su cuenta y riesgo, así como aquellos ya existentes y puestos a su disposición.

La Dirección de Obra se reserva para sí el uso de estas instalaciones de acceso sin colaborar en los gastos de conservación.

El Contratista propondrá a la Dirección de Obra rutas alternativas de acceso a las Obras para los distintos servicios empleados en ellas, que disminuyan la congestión de tráfico de esta zona de la ciudad.

### **3.4. INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES**

Queda obligado el Contratista a construir por su cuenta, desmontar y retirar a la terminación de la obra, todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, etc. Todas estas edificaciones estarán supeditadas en cuanto a ubicación y dimensiones a la aprobación de la Dirección de Obra.

Dichas instalaciones se proyectarán y mantendrán de forma que en todo momento se cumpla el "Reglamento de Higiene y Seguridad en el Trabajo".

### **3.5. CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS ACOPIOS A PIE DE OBRA**

El Contratista deberá disponer los acopios de materiales a pie de obra de modo que éstos no sufran demérito por la acción de los agentes atmosféricos.

Deberá observar, en este extremo, las indicaciones de la Dirección de Obra, no teniendo derecho a indemnización alguna por las pérdidas que pudiera sufrir como consecuencia del incumplimiento de lo dispuesto en este artículo.

Se entiende a este respecto que todo material puede ser rechazado en el momento de su empleo si en tal instante no cumple las condiciones expresadas en este Pliego, aunque con anterioridad hubiera sido aceptado.

Los materiales serán transportados, manejados y almacenados en la obra, de modo que estén protegidos de daños, deterioro y contaminación.

### **3.6. INICIACIÓN DE LAS OBRAS Y ORDEN A SEGUIR EN LOS TRABAJOS**

Será de aplicación lo dispuesto en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas en sus artículos 139 a 144.

Cuando el resultado de la comprobación del replanteo demuestre la viabilidad del proyecto, a juicio de la Dirección de Obra, y sin reserva por parte del Contratista, el plazo de la ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo. En el caso contrario, el plazo de la ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la notificación al Contratista de la autorización para el comienzo de ésta, una vez superadas las causas que impidieran la iniciación de las mismas o bien, en su caso, si resultasen infundadas las reservas formuladas por el Contratista en el acto de comprobación del replanteo.

El Contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo en el plazo de quince (15) días, contado a partir de la fecha de la firma del acta de comprobación del replanteo.

El Programa de trabajo especificará, dentro de la ordenación general de las obras, los períodos e importes de ejecución de las distintas unidades de obra, compatibles (en su caso) con los plazos parciales, si los hubiera, establecidos en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, para la terminación de las diferentes partes fundamentales en que se haya considerado descompuesta la obra y con el plazo final establecido.

### **3.7. LIMPIEZA DE LA OBRA**

Es obligación del Contratista mantenerla limpia, así como los alrededores, atendiendo cuantas indicaciones y órdenes se le den por la Dirección en cuanto a escombros y materiales sobrantes. Asimismo hará desaparecer todas las instalaciones provisionales. Adoptará las medidas convenientes para que la obra presente buen aspecto en cualquier momento.

Asimismo mantendrá en las debidas condiciones de limpieza y seguridad, los caminos de acceso a la obra y en especial aquellos comunes con otros servicios o de uso público. Siendo de su cuenta y riesgo las averías o desperfectos que se produzcan por un uso abusivo o indebido de los mismos.

El Contratista cuidará bajo su responsabilidad de que la obra esté siempre en buenas condiciones de limpieza.

### **3.8. COORDINACIÓN CON OTRAS OBRAS**

Si existiesen otros trabajos dentro del área de la obra a ejecutar, el Contratista deberá coordinar su actuación con las mismas de acuerdo con las instrucciones de la Dirección de Obra, adaptando su programa de trabajo en lo que pudiera resultar sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna ni justificar retraso en los plazos señalados.

Independientemente de lo anterior, el contratista deberá asumir y permitir los trabajos propios del servicio de mantenimiento del parque, facilitando en todo momento dichas labores.

### **3.9. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN**

El Contratista proporcionará cuantas facilidades sean necesarias para proceder a los replanteos, reconocimientos y pruebas de los materiales y su preparación. Permitirá el acceso en caso de inspección a todas las partes de la obra, incluso a las fábricas y talleres donde se realicen trabajos de cualquier tipo relacionados con la obra.

Es obligación del Contratista el mantenimiento y conservación a su costa de lo indicado en este apartado.

### **3.10. ENSAYOS Y SU SIGNIFICACIÓN**

Con arreglo a las Instrucciones vigentes en cada materia, y de acuerdo con este artículo se podrán realizar pruebas y ensayos en la misma obra. Para su comprobación y en el caso de carencia de medios adecuados para la realización de los mismos, la Dirección de Obra podrá ordenar se realicen en los laboratorios oficiales que determine o en aquellos que sin serlo, estén homologados.

Los gastos y costes de toma de muestras, envíos, realización de los ensayos y pruebas, serán de cuenta del Contratista, ya que se consideran incluidos en los precios unitarios.

Los ensayos no tienen otra significación o carácter que el de simple antecedente para la recepción. La admisión de materiales o de unidades de obra no atenúa el deber de subsanar y reponer, que contrae el Contratista, si las instalaciones resultasen inaceptables parcial o totalmente, en el acto de reconocimiento final y pruebas para la recepción provisional y/o para la definitiva.

### **3.11. OBRAS MAL EJECUTADAS**

Será de obligación del contratista demoler y volver a ejecutar a su costa toda obra que no cumpla las prescripciones del presente Pliego ni las instrucciones del Director de las Obras.

### **3.12. OBRAS NO DETALLADAS**

Se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, siguiendo las órdenes de la Dirección de las Obras.

### **3.13. INSTALACIONES PROVISIONALES**

El Contratista deberá consultar con la Dirección los sistemas de toma de agua y energía necesarios para la obra.

Asimismo construirá y conservará en lugar debidamente apartado las instalaciones sanitarias para el personal de la Obra.

### **3.14. RETIRADA DE LOS MEDIOS AUXILIARES**

Al final de la obra el Contratista deberá retirar cuantas instalaciones, herramientas, máquinas, materiales, etc. se encuentren en la zona. Si no procediese de esta manera la Administración, previo aviso y en un plazo de treinta (30) días, procederá a retirarlos por cuenta del Contratista.

## 3.15. EXPLANACIONES

### 3.15.1. Descripción

Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrá de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada.

Comprende además los trabajos previos de limpieza y desbroce del terreno y la retirada de la tierra vegetal.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de limpieza y desbroce del terreno con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de retirada y apilado de capa tierra vegetal, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de desmonte. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo y afinado. Si se realizaran mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del proyecto, el exceso de excavación se justificará para su abono.
- Metro cúbico de base de terraplén. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo, desbroce y afinado.
- Metro cúbico de terraplén. Medido el volumen rellenado sobre perfiles, incluyendo la extensión, riego, compactación y refino de taludes.
- Metro cuadrado de entibación. Totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

### 3.15.2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra:

- Tierras de préstamo o propias. En la recepción de las tierras se comprobará que no sean expansivas, que no contengan restos vegetales y que no estén contaminadas.
- Préstamos: el material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que se ordene al respecto.
- Entibaciones. Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc.
- La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80.
- El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%.
- Las entibaciones de madera no presentarán principio de pudrición, alteraciones ni defectos.
- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.
- La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al mercado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Préstamos: El contratista comunicará a la dirección facultativa, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, a fin de que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado. Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Préstamos: en el caso de préstamos autorizados, una vez eliminado el material inadecuado, se realizarán los oportunos ensayos para su aprobación, si procede, necesarios para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica. Índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos "Proctor Normal" y "Proctor Modificado").
- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática y, con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Caballeros o depósitos de tierra: deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya.

## **3.16. TRANSPORTES DE TIERRAS Y ESCOMBROS**

### **3.16.1. Descripción**

Trabajos destinados a trasladar a vertedero las tierras sobrantes de la excavación y los escombros.

### **3.16.2. Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cúbico de tierras o escombros sobre camión, para una distancia determinada a la zona de vertido, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, pudiéndose incluir o no el tiempo de carga y/o la carga, tanto manual como con medios mecánicos.

## **3.17. VACIADO DEL TERRENO**

### **3.17.1. Descripción**

Excavaciones a cielo abierto realizadas con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro quedan por debajo del suelo, para anchos de excavación superiores a 2 m.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (deficientes, blandos, medios, duros y rocosos), con medios manuales o mecánicos (pala cargadora, compresor, martillo rompedor). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total. El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

### **3.17.2. Prescripciones sobre los productos**

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al mercado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Entibaciones:
- Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.
- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

### **3.18. EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS**

#### **3.18.1. Definición y características**

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjás y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, entibación, posibles agotamientos, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

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

#### **3.18.2. Medición y abono**

Se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) deducidos a partir de las secciones o anchos teóricos en planta, más los excesos inevitables autorizados, y de la profundidad realmente ejecutada.

En el precio se incluyen las entibaciones y agotamientos necesarios, pero no como el transporte de producto sobrante a vertedero, acopio o lugar de empleo.

### **3.19. RELLENOS LOCALIZADOS**

#### **3.19.1. Definición**

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones y/o préstamos, en relleno de zanjás, trasdós de obras de fábrica, cimentación o apoyo de estribos o cualquier otra zona, que por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción.

No se consideran incluidos dentro de esta unidad los rellenos localizados de material con misión específica drenante, a los que hace referencia el artículo 421 "Rellenos localizados de material drenante" del PG-3 y que se realizarán de acuerdo a este último.

En todo lo no especificado en este Pliego, será de obligado cumplimiento lo establecido en el art. 322 del PG-3 vigente.

#### **3.19.2. Materiales**

Se utilizarán solamente seleccionados según el presente Pliego. (Con productos de la excavación)

Se emplearán suelos seleccionados, siempre que su CBR (UNE 103 502), correspondiente a las condiciones de compactación exigidas, sea superior a diez (10) y en el caso de trasdós de obra de fábrica superior a veinte (20).

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

### **3.19.3. Equipo necesario para la ejecución de las obras**

Los equipos de extendido, humectación y compactación serán los apropiados para garantizar la ejecución de la obra de acuerdo con las exigencias del presente Pliego y las indicaciones del Director de las Obras.

### **3.19.4. Ejecución de las obras**

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

#### **a) Preparación de la superficie de asiento de los rellenos localizados**

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera del área donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se ejecutarán con arreglo a lo previsto para tal tipo de obras por las instrucciones del Director de las Obras.

Salvo en el caso de zanjas de drenaje, si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda, se asegurará la eliminación de este material o su estabilización.

#### **b) Extensión y compactación**

Se realizará de acuerdo a lo prescrito por el artículo 332 del PG-3 VIGENTE.

#### **c) Relleno de zanjas para instalación de tuberías**

En el caso de zanja serán de aplicación los apartados anteriores en tanto en cuanto no contraríen a lo expuesto en este apartado, en otro caso será de aplicación lo aquí expuesto.

La decisión sobre la cama de apoyo de la tubería en el terreno, granular o de hormigón, y su espesor, dependerá del tipo de tubo y sus dimensiones, la clase de juntas y la naturaleza del terreno, vendrá definida en el Proyecto o, en su defecto, será establecida por el Director de las Obras.

Una vez realizadas, si procede, las pruebas de la tubería instalada, para lo cual se habrá hecho un relleno parcial de la zanja dejando visibles las juntas, se procederá al relleno definitivo de la misma, previa aprobación del Director de las Obras.

El relleno de la zanja se subdividirá en dos zonas: la zona baja, que alcanzará una altura de unos treinta centímetros (30 cm) por encima de la generatriz superior del tubo y la zona alta que corresponde al resto del relleno de la zanja.

En la zona baja el relleno será de material no plástico, preferentemente granular, y sin materia orgánica. El tamaño máximo admisible de las partículas será de cinco centímetros (5 cm), y se dispondrán en capas de quince a veinte centímetros (15 a 20 cm) de espesor, compactadas mecánicamente hasta alcanzar un grado de compactación no menor del noventa y cinco por ciento (95 %) del Proctor Modificado.

En la zona alta de la zanja el relleno se realizará con un material que no produzca daños en la tubería. El tamaño máximo admisible de las partículas será de diez centímetros (10 cm) y se colocará en tongadas pseudoparalelas a la explanada, hasta alcanzar un grado de compactación no menor del cien por ciento (100 %) de la del Proctor Modificado.

En el caso de zanjas excavadas en terraplenes o en rellenos todo-uno la densidad obtenida después de compactar el relleno de la zanja habrá de ser igual o mayor que la de los materiales contiguos. En el caso de zanjas sobre terrenos naturales o sobre pedraplenes este objetivo habrá de alcanzarse si es posible; en caso contrario, se estará a lo indicado por el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras, pero en ningún caso, por debajo de los valores mínimos de densidad indicados en los párrafos anteriores del presente Pliego.

Se prestará especial cuidado durante la compactación de los rellenos, de modo que no se produzcan ni movimientos ni daños en la tubería, a cuyo efecto se reducirá, si fuese necesario, el espesor de las tongadas y la potencia de la maquinaria de compactación.

Cuando existan dificultades en la obtención de los materiales indicados o de los niveles de compactación exigidos para la realización de los rellenos, el Contratista podrá proponer al Director de las Obras, una solución alternativa sin sobre costo adicional.

#### d) Limitaciones de la ejecución

Los rellenos localizados se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados Celsius (2° C); debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación.

### **3.19.5. Medición y abono**

Los rellenos localizados se abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) medidos sobre los Planos. Se miden a "cinta corrida", incluyendo la parte proporcional de relleno perimetral de arquetas y pozos.

El precio incluye la obtención del suelo, cualquiera que sea la distancia del lugar de procedencia, carga y descarga, transporte, colocación, compactación y cuantos medios, materiales y operaciones intervienen en la completa y correcta ejecución del relleno, no siendo, por lo tanto, de abono como suelo procedente de préstamos, salvo especificación en contra.

El precio será único, cualquiera que sea la zona del relleno y el material empleado, salvo especificación en contra del Proyecto.

## **3.20. MUROS DE SUELO REFORZADO**

### **3.20.1. Preparación de la Ubicación y Excavación**

Los terrenos de la base bajo la zanja de cimentación deben ser firmes y sólidos. Si los terrenos están compuestos por arcillas expansivas o terrenos saturados, o la zona ha sido previamente excavada, remplace el material existente por una base granular. Compactándose en capas de 200 mm como máximo.

Eliminar toda vegetación superficial y terrenos orgánicos y realizar la excavación necesaria para acomodar la longitud de geomalla diseñada.

De acuerdo con el proyecto, excave la zanja de cimentación de anchura mínima de 600 mm y 300 mm de profundidad.

El número de bloques enterrados deberá ser como mínimo el correspondiente a 150 mm. ó 25 mm. por cada metro de altura del muro.

Compactar y nivelar la zanja de base, como mínimo al 95% del Proctor normal.

### **3.20.2. Colocación del Material de Cimentación**

El material de base puede ser cualquier material granular compactable, recomendándose un agregado con una mezcla simétrica de tamaños, desde 5 mm hasta 35 mm.

De acuerdo con el plano aprobado, se colocará un tubo de drenaje detrás de la zanja de cimentación en la base del muro. El tubo de drenaje necesitará ser conectado a una red de desagüe.

Se colocará un mínimo de 150 mm. De grava en la zanja, que se rastrillará y compactará hasta un mínimo del 95% del ensayo Proctor Normal, verificando y ajustando los niveles si fuese necesario.

### **3.20.3. Colocación de la Hilada de Base**

Se comenzará la ejecución del muro por la parte más baja, colocando las piezas sobre el material de la cimentación, con el labio frontal de retranqueo hacia arriba y formando parte del paramento exterior del muro, comprobando y ajustando la alineación de cada pieza y la nivelación longitudinal y transversal, mediante la disposición de un hilo en la parte posterior de las piezas que forman cada hilada y comprobando la alineación de la parte inferior de los labios de retranqueo de los bloques.

Los ajustes pueden realizarse golpeando las piezas con una maza de goma o colocando arena bajo las piezas para nivelarlas. Los muros construidos sobre un plano inclinado requieren una base escalonada, enterrando siempre una pieza llena como mínimo en cada escalón.

#### **3.20.4. Colocación de la Grava de drenaje y el Material Relleno**

Rellenar los espacios vacíos de los bloques de la hilada de base y 300 mm. por detrás con grava limpia y usar terrenos apropiados para rellenar detrás de la grava y por delante de la hilada de base, realizando una compactación ligera, mediante compactador con base plana, hasta un mínimo del 95% Proctor normal.

El terreno de relleno correspondiente al primer metro (1 m.) junto al paramento del muro debe ser correctamente compactado utilizando un compactador, en capas de 200 mm. de espesor máximo, siguiendo una trayectoria paralela a la línea de bloques y en pasadas desde la zona más próxima al paramento hacia la parte posterior del relleno, hasta conseguir un mínimo del 95% del ensayo Proctor normal.

No utilizar nunca el equipo de compactación directamente sobre la geomalla y mantener toda la maquinaria pesada alejada 1 m por detrás del muro como mínimo.

#### **3.20.5. Colocación de la Geomalla**

Instalar la capa de geomalla colocando el borde cortado justo por detrás del labio delantero de retranqueo del bloque y desenrollar la capa hacia la parte posterior de la zona de excavación. La zona de excavación rellenada debe ser completamente compactada y nivelada.

La geomalla normalmente se suministra en rollos de 4 ó 5 m de anchura y hasta 200 m de longitud, presentando variedad de tipologías de retículas y capacidad resistente.

La mayoría de geomallas presentan mayor resistencia en el sentido longitudinal del rollo o dirección de fabricación. En los diseños de muros reforzados se considera que todas las mallas son colocadas en la dirección de máxima resistencia (o sentido de fabricación), colocándose desde el paramento del muro hacia la parte posterior de la zona de excavación. Es fundamental que se instale en cada sección del muro la geomalla correcta, comprobando las especificaciones de la malla según el proyecto aprobado.

Una vez colocada, comprobar la alineación del muro y que no se producen deformaciones en el paramento. Los bloques deben ser ajustados ligeramente para formar líneas rectas o suavizar las formas en trazados curvos. Tensar la parte posterior de la malla para evitar que se formen embolsamientos y fijar al suelo antes de colocar la grava y el material de relleno de trasdós.

#### **3.20.6. Colocación de Hiladas Sucesivas**

Colocar la siguiente hilada de bloques por encima de la geomalla, a fin de que los bloques queden superpuestos sobre los inferiores.

Cada hilada nueva debe ser situada a fin conseguir un rompe juntas respecto de las verticales definidas por los bloques de hilada inferior, las juntas verticales se solaparán como mínimo 75 mm y es necesario la colocación a tope del borde delantero sobre las piezas inferiores. No se requiere un solape a medio bloque.

Cada hilada colocada sobre la primera hilada de base requiere compactación, incluida la grava interior del bloque, después se inspeccionará y ajustará el nivel, la alineación y la inclinación del muro

Es aceptable para la colocación un pequeño recalzado debajo del bloque para compensar un aumento de tolerancias o en caso de que la base no este a nivel. El máximo espesor admisible del calce por hilada es 3 mm.

Retirar toda la grava excedente, o cualquier otro material sobre la superficie superior de los bloques. Se debe conseguir una superficie lisa para la colocación de la siguiente hilada. Los compactadores utilizados encima del bloque eliminarán la mayoría de material sobrante y dejaran el bloque a punto para recibir la siguiente hilada. También puede eliminarse cualquier material sobrante, deslizando la pieza a colocar sobre la de asiento.

### 3.21. TUBERÍAS DE PVC

#### 3.21.1. Definición y características

El material empleado en la fabricación de tubos de policloruro de vinilo no plastificado (U.P.V.C.) será resina de policloruro de vinilo técnicamente pura (menos del 1% de impurezas) en una proporción no inferior al 96%, podrá contener otros ingredientes tales como estabilizadores, lubricantes, modificadores de las propiedades finales y colorantes, pero no podrá contener plastificantes.

Las características físicas del material en el momento de su recepción en obra serán las siguientes:

Densidad	1,35 - 1,46 kg/dm <sup>3</sup> (UNE 53.020/1.973).
Coeficiente de dilatación lineal	60-80 x 10 <sup>-6</sup> por °C (UNE 53.126/1.979).
Temperatura de reblandecimiento	mayor de 79°C con carga de 1 kg (UNE 53.118/1.978).
Resistencia a tracción simple	mayor de 500 kg/cm <sup>2</sup> (UNE 53.112/1.981).
Alargamiento a la rotura	mayor del 80% (UNE 53.112/1.981).
Absorción de agua	menor del 40% grs/m <sup>2</sup> (UNE 53.112/1.981).
Opacidad	menor del 0,2% (UNE 53.039/1955).

Las características físicas de los tubos de U.P.V.C, serán las previstas en el art. 9.2 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. (O.M. de 15 de septiembre de 1.986).

Para la evacuación de aguas fecales, las tuberías empleadas son las siguientes:

- En colectores, tubería enterrada de PVC de doble pared corrugada, color teja y rigidez 8 kN/m<sup>2</sup>, con un diámetro nominal de 315 mm y unión por copa con junta elástica.
- En ingerencias de acometidas domiciliarias, tubería enterrada de PVC de doble pared corrugada, color teja y rigidez 8 kN/m<sup>2</sup>, con un diámetro nominal de 200 mm y unión por copa con junta elástica.

Para la evacuación de pluviales, las tuberías empleadas son las siguientes:

- En colectores, tubería enterrada de PVC de doble pared corrugada, color teja y rigidez 8 kN/m<sup>2</sup>, con diámetros nominales de 315 mm o mayores hasta 600 mm (según tramos), con unión por copa con junta elástica.
- En ingerencias de sumideros a pozos, tubería enterrada PVC de doble pared corrugada, color teja y rigidez 8 kN/m<sup>2</sup>, con un diámetro nominal de 200 mm y de unión por copa con junta elástica, para las acometidas de sumideros a pozos.

#### 3.21.2. Ejecución de las obras

a) Transporte y manipulación

Durante el transporte se cuidará que los tubos no sufran golpes ni rozaduras. Los tubos no se dejarán caer ni rodar sobre materiales granulares.

Los cables para la descarga estarán protegidos para no dañar la superficie del tubo. Es conveniente la suspensión por medio de útiles de cinta ancha.

Se procurará dejar los tubos cerca de la zanja. En caso de no estar abierta, se situarán en el lado opuesto a donde se piense depositar los productos de excavación.

#### b) Acopios

La altura de apilado de los tubos en obra (pirámide truncada) no sobrepasará 1,5 m.

En épocas calurosas, los tubos se almacenarán en lugares sombreados, o se cubrirán con láminas plásticas o lonas.

La primera hilada de tubos deberá apoyarse sobre travesaños de madera con cuñas.

#### c) Unión entre tubos

La unión entre tubos se realiza mediante junta elástica, que se entrega montada en el cabo del tubo. Las operaciones a seguir para un correcto montaje son las siguientes:

Limpiar la suciedad del interior de la copa y de la junta elástica

Aplicar lubricante en el interior de la copa así como en la superficie de la goma, para facilitar el deslizamiento de ambas

Enfrentar la copa y el extremo del tubo con junta y empujar dicho extremo hasta introducirlo, dejando una holgura de al menos 1 cm. En función del diámetro, el sistema de empuje puede ser manual, mediante tractel o por medio del tubo suspendido.

#### d) Colocación en zanja

Las consideraciones a tener en cuenta en la colocación de la tubería en zanja son:

Ancho del fondo de zanja	> D+50 cm
Cama	nivelada
Espesor mínimo de la cama	10 cm
Material de tamaño	no superior a 20 m/m y equivalente arena superior a 30
Compactación del material	hasta alcanzar una densidad no inferior al 95 % P.N.
Relleno de ambos lados del tubo	con el mismo material que el empleado en la cama en tongadas de 15 cm
Compactación de los laterales	hasta alcanzar una altura sobre la clave del tubo de 30 cm
Continuar la compactación	en tongadas de 20 cm.

### 3.21.3. Medición y abono

Las tuberías de saneamiento enterradas se medirán por metros (m) realmente colocados, medidos sobre los planos. Esta unidad se medirá y abonará según lo establecido en los Cuadros de Precios.

## 3.22. SUMIDEROS E IMBORNALES

### 3.22.1. Definiciones

Sumidero es el dispositivo de desagüe, generalmente protegido por una rejilla, por donde se vacía el agua de lluvia de las calzadas dispuesto de forma que la entrada del agua sea tanto verticalmente como lateralmente con sistema de buzón.

Estos elementos, en general, constarán de orificio de arqueta, rejilla, buzón, desagüe y conducto de salida.

### 3.22.2. Formas y dimensiones

Las formas y dimensiones de los sumideros, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en el Proyecto.

El orificio de entrada del agua deberá poseer la dimensión suficiente para asegurar su capacidad de desagüe.

Las dimensiones interiores de la arqueta y la disposición y diámetro del tubo de desagüe serán tales que aseguren siempre un correcto funcionamiento, sin que se produzcan atascos, habida cuenta de las malezas y residuos que puede arrastrar el agua. En todo caso, deberán ser fácilmente limpiables.

Los sumideros situados en la calzada no deberán perturbar la circulación sobre ella, disponiéndose en lo posible al borde la misma y con superficies regulares, asegurando siempre que el agua drene adecuadamente.

Las rejillas se dispondrán generalmente con las barras en dirección de la corriente y la separación entre ellas no excederá de cuatro centímetros (4 cm). Tendrán la resistencia necesaria para soportar el paso de vehículos (UNE EN 124) y estarán sujetas de forma que no puedan ser desplazadas por el tráfico.

### **3.22.3. Materiales**

Los sumideros se realizan sobre solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm. de espesor y serán prefabricados de hormigón en masa.

Con carácter general todos los materiales utilizados en la construcción de los sumideros y de los imbornales cumplirán con lo especificado en las Instrucciones y Normas vigentes que afecten a dichos materiales, así como en los artículos correspondientes del presente Pliego. En todo caso, se estará, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Habrán de cumplirse además las siguientes prescripciones específicas:

Hormigón:

- Artículo 8 del presente Pliego: "Obras de hormigón en masa o armado".
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)
- Resistencia característica: veinte mega pascales (20 MPa), a veintiocho (28) días.

Fábrica de ladrillo:

- Pliego General de Condiciones para la Recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL).
- Los ladrillos a emplear serán macizos.

Fundición nodular para tapas, rejillas y cercos:

- UNE 36118

### **3.22.4. Ejecución**

Las obras se realizarán de acuerdo con lo especificado en el artículo 411 del PG-3 VIGENTE.

Las tolerancias no serán superiores a diez milímetros (10 mm).

Antes de la colocación de las rejillas se limpiará el sumidero o imbornal, así como el conducto de desagüe, asegurándose el correcto funcionamiento posterior.

En el caso de que el Director de las Obras lo considere necesario se efectuará una prueba de estanqueidad.

Después de la terminación de cada unidad se procederá a su limpieza total, incluido el conducto de desagüe, eliminando todas las acumulaciones de limo, residuos o materias extrañas de cualquier tipo, debiendo mantenerse libre de tales acumulaciones hasta la recepción definitiva de las obras.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

### **3.22.5. Medición y abono**

Todos los elementos indicados se abonarán por unidad realmente ejecutada y según lo establecido en los Cuadros de Precios.

### 3.23. ZAHORRA ARTIFICIAL

#### 3.23.1. Definiciones

Se denomina zahorra artificial al material granular constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso, que conforma la base del firme.

#### 3.23.2. Materiales

La zahorra artificial a emplear procederá de cantera y será del tipo ZA25, cumpliendo las especificaciones del Artículo 510 del PG-3 vigente como base de un pavimento para tráfico T4. En particular se ceñirá a la siguiente granulometría:

HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS ZAHORRA ARTIFICIAL. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA ARTIFICIAL	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)								
	40	25	20	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZA25	100	75-100	65-90	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9

La curva granulométrica del material “todo uno” ó, en su caso, compuesto por la mezcla adecuada de las fracciones suministradas estará dentro del huso Z3A indicado en la T. 9.

Tabla 9: Husos granulométricos

TAMIZ UNE	CERNIDO PONDERAL EN MASA, según NLT-150								
	Z1A	Z1C	Z2A	Z2C	Z3A	Z3C	Z4A	Z4C	Z5
7050									
50 mm	100	100	-	-	-	-	-	-	-
40 mm	75-95	78-98	100	100	-	-	-	-	-
25 mm			68-90	70-92	100	100	-	-	-
20 mm	48-72	50-76	56-84	58-86	75-95	85-90	100	100	-
10 mm	28-54	32-62	35-63	39-68	44-70	50-78	50-85	55-90	100
5 mm	16-40	22-48	20-47	25-52	27-52	32-62	26-56	35-67	56-85
2,5 mm	9-28	12-36	12-35	18-40	16-36	22-49	12-38	24-50	38-64
1,25 mm	5-20	8-28	7-24	12-32	10-26	14-38	6-24	15-40	24-50
630 µm	4-15	5-22	5-18	8-24	6-20	9-28	4-16	11-30	15-36
315 µm	-	4-17	4-15	5-20	4-16	7-20	3-12	8-23	11-26
80 µm	2-10	2-10	2-10	2-10	2-10	2-10	0-8	5-12	5-12

#### 3.23.3. Especificaciones de la unidad terminada

##### a) Características mecánicas

El valor del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa (EV2), según la NLT-357, será superior al 80 MPa.

Además de lo anterior, el valor de la relación de módulos EV2/EV1 será inferior a dos unidades y dos décimas (2,2).

b) Tolerancias en las características

Las tolerancias en las características de referencia de la unidad terminada, serán las especificadas en el PG-3 vigente para capa de base.

c) Ejecución de las obras

Las obras se ejecutarán según lo especificado en el Artículo 510 del PG-3 vigente y lo que determine el Director de las Obras.

d) Medición y abono

La zavorra se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados.

### **3.23.4. Ahorras Procedentes del reciclado de RCDs**

También se admitirán ahorras procedentes del reciclado de RCDs, siempre que cumplan las especificaciones previstas en las Recomendaciones para la Redacción de Pliegos para el Uso de Materiales Reciclados de RCDs, publicado por GIASA, a falta de otra reglamentación.

## **3.24. ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO**

### **3.24.1. Definiciones**

Las arquetas de saneamiento recogerán las aguas fecales de las viviendas para su encauzamiento hacia el colector general.

El material constituyente será de hormigón en masa prefabricado, materiales cerámicos y piezas prefabricadas o cualquier otro previsto en el proyecto o aprobado por el Director de las Obras. Normalmente estará cubierta por una tapa o rejilla.

La arqueta de acometida será de 60x60x90 cm de dimensiones interiores, y en cualquier caso estará colocada sobre solera de hormigón en masa. Tendrá un cerco y tapa de fundición nodular, tipo B-125, con el anagrama del servicio al que pertenece (FECALES o PLUVIALES).

Pozo de registro es una arqueta visitable de más de metro y medio (1,5 m) de profundidad y variable según cada caso y con un diámetro interior de un metro. El material constituyente será de piezas prefabricadas de hormigón y estará cubierto por una tapa circular de fundición nodular, tipo D-400, acerrojada y con junta elástica antirruido.

Los módulos prefabricados podrán suministrarse con pates incorporados, en cuyo caso el fabricante deberá garantizar que una vez colocados en obra las distancias entre pates se encuentren entre 250 y 350 mm. El pate superior estará entre 400 y 500 mm de la superficie.

### **3.24.2. Forma y dimensiones**

Las formas y dimensiones de las arquetas y de los pozos de registro, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en el Proyecto.

Las tapas o rejillas ajustarán al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara exterior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes. Se diseñarán para que puedan soportar el paso del tráfico y se tomarán precauciones para evitar su robo o desplazamiento.

Tanto las arquetas como los pozos de registro deberán ser fácilmente limpiables, proscribiéndose las arquetas no registrables.

El fondo deberá adaptarse a las necesidades hidráulicas y, en su caso, de visitabilidad. Se deberá asegurar la continuidad, de la corriente de agua. Se dispondrán areneros donde sea necesario, y en caso de no existir, se deberá asegurar que las aguas arrastren los sedimentos.

### **3.24.3. Materiales**

Con carácter general todos los materiales utilizados en la construcción de las arquetas y de los pozos de registro cumplirán con lo especificado en las instrucciones y normas vigentes que les afecten, así como en los artículos correspondientes del presente Pliego. En todo caso, se estará,

a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Habrán de cumplirse además las siguientes prescripciones específicas:

Hormigón:

- Artículo 8 del presente Pliego: "Obras de hormigón en masa o armado".
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- Resistencia característica mínima a compresión: veinte megapascuales (20 MPa), a veintiocho (28) días.

Fabrica de ladrillo:

- Pliego General de Condiciones para la Recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL).

Bloques de hormigón:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción (RB).

Fundición para tapas y cercos:

- UNE 36111 y UNE 36118

#### **3.24.4. Ejecución**

Las tolerancias no serán superiores a diez milímetros (10 mm).

Las conexiones de tubos y cunetas se efectuarán a las cotas indicadas en los planos de proyecto, de forma que los extremos de los conductos queden enrasados con las caras interiores de los muros.

La parte superior de la obra se dispondrá de tal manera que se eviten los derrames del terreno circundante sobre ella o a su interior.

Las tapas o rejillas ajustarán al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara exterior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes. Se diseñarán para que puedan soportar el paso del tráfico y se tomarán precauciones para evitar su robo o desplazamiento.

El relleno del trasdós de la fábrica se ejecutará, en general, con material procedente de la excavación, de acuerdo con el artículo 332 del presente Pliego, o con hormigón pobre, según se indique en el Proyecto.

#### **3.24.5. Medición y abono**

Las arquetas y los pozos de registro se abonarán por unidades realmente ejecutadas.

El precio incluirá la unidad de obra completa y terminada, incluyendo elementos complementarios (tapa, cerco, pates, etc), según lo indicado en los cuadros de precios.

### **3.25. PAVIMENTOS DE HORMIGÓN EN MASA**

#### **3.25.1. Definición**

Son pavimentos de hormigón realizados "in situ" que son percibidos por el usuario sin discontinuidad. En el caso de los firmes rígido de hormigón, las losas cumplen simultáneamente la función de base y de pavimento. Los firmes rígidos son aquellos en los que la función resistente está encomendada a una losa de hormigón, que desempeña también el papel de pavimento.

#### **3.25.2. Materiales**

- a) Subbase granular

El la capa de material granular situada entre la base del firme y la explanada.

Prescripciones técnicas:

Áridos naturales o procedentes de machaqueo, con las siguientes limitaciones granulométricas:

---

La fracción que pasa por el tamiz 0.080 UNE	será menor de 2/3 de la que pase por el 0.40 UNE, en peso.
El tamaño máximo	será menor que la mitad del espesor de la tongada compactada.
Coefficiente de Los Ángeles	menor que 50.
Para tráfico ligero	LL<25 IP<6 EA>25.
Para tráfico medio y pesado	No plástico EA>30
CBR>20	>20
Densidad	al menos del 95% de la densidad máxima del Proctor Modificado.

---

#### b) Base de Hormigón magro

Las bases de hormigón hidráulico convencional, consisten en una capa de hormigón hidráulico, compactado mediante vibrado. En estos hormigones es determinante la resistencia a compresión. Se usarán hormigones HM-15 a HM-20.

Los cementos empleados serán: P-350, PA-350 y P-350-Y.

Los áridos tendrán un coeficiente de desgaste de Los Ángeles inferior a 35 y su tamaño máximo será de 40mm.

La consistencia del hormigón será plástica, con asiento en cono de Abrams comprendido entre 3y 5 cm.

#### c) Pavimento: Hormigón en masa

Son los hormigones utilizados en pavimentos formados por losas de hormigón en masa.

En estos hormigones es determinante la resistencia a flexotracción.

- Se usarán hormigones de los siguientes tipos: HP-35,HP-40, HP-45.
- Los cementos empleados serán de uno de los siguientes tipos: P-350 S-I-350 PUZ-I-350, PA-350 S-II-350 PUZ-II-350.
- Los áridos finos serán de naturaleza silíceo.
- El árido grueso tendrá un tamaño máximo de 50MM y su coeficiente de los Angeles será inferior a 35. Será suministrado, como mínimo, en dos tamaños.

En cuanto a la dosificación:

---

La cantidad de cemento	no será inferior 300 Kg/m2 de hormigón.
La relación agua-cemento	no será superior a 0.55 en peso.
El asiento en el cono e Abrams	estará comprendido entre 3 y 6cm, con valores superiores para el caso de ejecución normal.

---

### 3.25.3. Ejecución de las obras

Los principales sistemas constructivos son : Manual y Mecanizada. Como sistema mecanizado distinguimos con encofrados fijos y con encofrados deslizantes.

Ahora bien, el proceso constructivo es el siguiente:

- Ejecución de subbase y base en su caso.
- Ejecución de la losa de hormigón, evitando segregaciones, y compactación (con regla vibrante o vibradores de aguja).

- Ejecución de las juntas en fresco (con cuchillas) o con el material endurecido (con discos de diamante).
- Terminación del hormigón (corrección de superficie, eliminación de la lechada, etc).
- Ejecución de la textura superficial.
- Curado, con riego continuo de agua.

#### 3.25.4. Control de calidad

##### a) Control de ejecución

- Subbase granular. Seguir las prescripciones técnicas indicadas anteriormente.
- Losa de hormigón:

Consistencia	mediante el cono de Abrams, asiento máximo 4 ó 5cm.
Resistencia característica	con probetas in situ (se rechazarán resistencias inferiores al 90% de la especificada)(Normas UNE 7241 y 7242).
Planeidad	irregularidad máxima 10mm mediada con regla de 3m. Tolerancia de espesor 1/10 del teórico de proyecto.

##### b) Control de ejecución

Limitaciones de puesta en obra:

- Temperatura mínima para las capas granulares 2º, para el hormigón 4ºC (para temperaturas inferiores utilizar aireantes).
- No se permitirá el paso de tráfico sobre la base de hormigón hasta transcurrir 3 días desde el curado.

### 3.26. PAVIMENTOS CON BALDOSAS DE TERRAZO

#### 3.26.1. Definición

Pavimento rígido por elementos, constituido por baldosas de terrazo recibidas en una capa de mortero de cemento y con juntas selladas por lechada de cemento. En ocasiones se dispone una capa de arena entre la base y el mortero.

#### 3.26.2. Materiales

##### a) Baldosas de terrazo:

Son elementos prefabricados con hormigón, que se utilizan en pavimentación de suelos o aceras. Se compone de :

Cara	constituida por la capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturado de mármol u otras piedras y, en general, colorantes.
Capa intermedia	de mortero rico en cemento de árido fino y sin colorantes.
Capa de base	de mortero menos rico en cemento y arena gruesa que constituye el dorso

El acabado de la cara de huella se presentará pulido, sin pulir o lavada, y en relieve.

##### b) Capa de mortero de cemento M-40, de 20mm.

c) Capa de arena de 20mm.

Tamaño máximo del árido, 5mm.

d) Lechada de cemento en tonalidades acordes con el terrazo elegido.

Se define la lechada de cemento como la pasta muy fluida de cemento y agua y, eventualmente, adiciones.

e) Junta mínima entre baldosas: 1mm.

Generalmente, la base utilizada es de hormigón.

### 3.26.3. Ejecución de las obras

Se siguen los siguientes pasos

1. Extensión, en su caso, de la capa de arena sobre la base.
2. Formación de la capa de mortero, correctamente enrasada.
3. Espolvorear el mortero fresco con cemento.
4. Colocación de las baldosas, previamente humedecidas.
5. Sellado de las juntas con lechada de cemento y arena.
6. Eliminación de los restos tras el fraguado y limpieza de la superficie.
7. Eventualmente, pulido mediante máquina de disco horizontal.
8. Plazo de puesta en servicio: 4 días.

Se dejarán previstas juntas de dilatación y retracción, en una cuadrícula máxima de 5m de lado.

### 3.26.4. Control de calidad

a) Control de Materiales.

Baldosas de terrazo.

- El coeficiente de absorción de agua, máximo admisible, determinado según la Norma UNE 7008, será del 10% en peso. De acuerdo con la norma UNE 7033, no presentarán tras el ensayo, en la cara o capa de huella señales de rotura o de deterioro.
- En el ensayo para medir la resistencia al desgaste, realizado según Norma UNE 7015 con un recorrido de 250m, la pérdida máxima de altura permitida será 3mm.
- La resistencia a flexión, determinada según la norma UNE 7034, como media de 5 piezas, no será inferior a la indicada en el siguiente cuadro:

TIPO	CARA EN TRACCION	DORSO EN TRACCION
BALDOSA HIDRÁULICA	50	30
BALDOSA DE TERRAZO	60	40

- La resistencia al impacto determinada según la Norma UNE como media de tres determinaciones no será inferior a 70 cm para el caso de baldosa de terrazo.

Arena de miga, río o playa. Tamaño máximo 5mm.

- El porcentaje máximo que pase por el tamiz 0.080 UNE debe ser del 5%.
- El contenido máximo de materia orgánica y arcilla debe ser inferior al 3%, con ausencia de finos en su granulometría.
- Debe controlarse la regularidad superficial de la capa y su homogeneidad en propiedades físicas para asegurar un comportamiento uniforme del pavimento.

Mortero de cemento M-40

- El diámetro máximo de la arena será 2.5 mm.
- El cemento será P-350 ó PA-350
- La humedad máxima de la arena será del 3% en peso.

#### Lechada de cemento

- El cemento empleado será P-350, con una dosificación de 950 kg de cemento por cada m<sup>3</sup> de agua.
- Si se desea se puede añadir arena cuyo tamaño de grano sea el pasado por el tamiz 0.080mm, según la norma UNE 7050.
- No se tolerará la mezcla de distintos tipos de cemento.

#### b) Recepción de materiales

- Control en laboratorio: En las baldosas de terrazo, se controlará la absorción de agua, desgaste y heladicidad.
- Control en obra: Mediante inspección visual, se revisarán los tipos, acabados y dimensiones de las baldosas, y la dosificación y aspecto del mortero y la lechada.

#### c) Control de ejecución

- Máxima ceja admisible, 1mm. Se rechazará la ausencia de lechada en las juntas y toda colocación deficiente de las baldosas.

#### d) Medición y abono

- La medición y abono se realizarán por m<sup>2</sup> de solería totalmente terminada.

### 3.27. BORDILLOS DE HORMIGÓN

#### 3.27.1. Definición

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

#### 3.27.2. Materiales

Se emplearán piezas prefabricadas según las indicaciones de los planos y los cuadros de precios.

Se ejecutarán con hormigones del tipo HM-20 o superior, según el artículo 610 "Hormigones", fabricados con áridos procedentes del machaqueo y cemento Pórtland P-350.

Las tolerancias admisibles del valor medio de la muestra sobre las dimensiones nominales y de los valores individuales sobre el valor medio de la muestra serán las indicadas en la Tabla 10 : Tipos, dimensiones y tolerancias, y la conicidad máxima longitudinal no superará los tres milímetros (3mm).

Tabla 10 : Tipos, dimensiones y tolerancias

TIPO	Altura		Anchura		Chaflán	
	$h \pm 0,5$	$h_1 \pm 0,5$	$b \pm 0,3$	$b_1 \pm 0,3$	$d_a \pm 0,5$	$D_o \pm 0,3$
<b>A1 20x14</b>	20	17	14	11	3	3
<b>A2 20x10</b>	20	19	10	9	1	1
<b>A3 20x8</b>	20	-	8	-	R = 2 ± 0,3	
<b>A4 20x8</b>	20	-	8	-	R = 4 ± 0,3	
<b>C1 35x15</b>	35	21	15	12	14	3
<b>C2 30x22</b>	30	16	22	19	14	3
<b>C3 28x17</b>	28	14	17	14	14	3

<b>C4 28x15</b>	28	14	15	12	14	3
<b>C5 25x15</b>	25	11	15	12	14	3
<b>C6 25x12</b>	25	11	12	9	14	3
<b>C7 22x20</b>	22	12	20	4	10	16
<b>C8 30x20</b>	30	26	20	16	4	4
<b>C9 13x25</b>	13	7	25	6	6	19
<b>C10 28x25</b>	28	17	25	8	11	17
<b>R1 17x30</b>	17	14	30	-	3	30
<b>R2 14x25</b>	14	11	25	-	3	25
<b>R3 13x20</b>	13	11	20	-	2	20
<b>R4 13x30</b>	13	10	30	-	3	13,5

Las piezas deberán cumplir la condición inherente a la cara vista. Esta condición se cumple si, en el momento de efectuar el control de recepción, hallándose éstas en estado seco, esta cara resulta bien lisa y no presenta un porcentaje de defectos superior a los límites que se señalan en la Tabla 11: Defectos de la Cara vista.

Tabla 11: Defectos de la Cara vista

DEFECTOS	TANTO POR CIENTO, EN PIEZAS SOBRE LA MUESTRA (REDONDEANDO POR EXCESO)
Coqueiras, fisuras, grietas, poros, porosidad, resquebrajaduras en la superficie de la cara vista. Después de mojadas con un trapo húmedo pueden aparecer grietas o fisuras (rectilíneas o reticuladas), pero éstas deberán dejar de ser visibles a simple vista una vez secas.	10
Desconchamiento, entalladuras o desportillado de aristas, de longitud superior a 10 mm o al tamaño máximo del árido si éste excede de dicha medida, desbordando sobre la cara vista y de una anchura superior a 5 mm.	10
Despuntado de esquinas en las piezas, cuando este tenga una longitud superior a 5 mm.	10

La resistencia al desgaste por abrasión Determinada según la Norma UNE 127.028, como media de tres (3) piezas ensayadas, la tensión de rotura a flexión no será inferior a la indicada en la Tabla 12: Resistencia a flexión.

Para las piezas normalizadas en la Norma UNE 127.025, esto se cumplirá si la carga de rotura a flexión cumple lo especificado en dicha norma.

Tabla 12: Resistencia a flexión

Tensión de rotura a flexión, MP <sub>a</sub>	
Valor medio	Valor unitario

R 5 días	5,5	4,5
R 7 días	7,0	6,0

### **3.27.3. Ejecución**

Las piezas se asentarán sobre una solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, cuya forma y características se especificarán en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco milímetros (5 mm). Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

### **3.27.4. Medición y abono**

Los bordillos se medirán y abonarán por metros (m) realmente colocados, de cada tipo, medidos en los planos y según las indicaciones de los Cuadros de Precios. En el precio se incluye la solera de hormigón, el rejuntado y la limpieza final.

## **3.28. ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO**

### **3.28.1. Materiales**

Se ajustarán a lo prescrito en el Artículo 600 del PG-3 vigente, así como a las modificaciones del mismo en su nueva redacción de la O.M. de 21 de enero de 1.988, y en la INSTRUCCION EHE-08, requiriéndose asimismo su aptitud para la soldabilidad.

Los tipos de acero empleados en la obra son, con arreglo a nomenclatura del Artículo 241 del PG-3 vigente B-500-S en barras corrugadas.

### **3.28.2. Ejecución de las obras**

#### **a) Transporte y almacenamiento**

Para el transporte de barras de diámetros hasta diez (10) milímetros, podrá utilizarse rollos de un diámetro mínimo interior igual a cincuenta (50) veces el diámetro de la barra.

Las barras de diámetros superiores, se suministrarán sin curvatura alguna, o bien dobladas ya en forma precisa para su colocación.

Las barras se almacenarán por diámetros, con objeto de evitar confusiones en su empleo.

#### **b) Elaboración**

La forma y dimensiones de las armaduras serán las señaladas en los Planos. Cuando en estos no aparezcan especificados los empalmes o solapes de algunas barras, su distribución se hará de forma que el número de empalmes o solapes sea mínimo, debiendo el Contratista, en cualquier caso someter a la aprobación del Director de las obras los correspondientes esquemas de despiece.

#### **c) Recubrimientos**

El recubrimiento de las armaduras será superior a 4 cm en todos los casos, salvo en el caso de láminas y elementos prefabricados en los que será superior a 3 cm y en muros y soleras sumergidos en los que será superior a 5 cm.

Los espaciadores entre las armaduras y los encofrados o moldes serán de hormigón suficientemente resistente, con alambre de atadura empotrado en él, o bien de otro material adecuado. Las muestras de los mismos se someterán a la aprobación del Director de las obras antes de su utilización y su coste se incluye en los precios unitarios de la armadura.

En cruces de barras y zonas críticas se prepararán, con antelación, planos exactos a escala de las armaduras, detallando los distintos redondos que se entrecruzan.

#### **d) Control de calidad**

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo prescrito en la Instrucción EHE. El nivel de control será normal para los aceros empleados en obra e intenso para los empleados en piezas prefabricadas.

e) Medición y abono

Las armaduras se medirán por kilogramos y se abonarán como componentes de las unidades de hormigón armado, tal como indican los cuadros de precios del proyecto, no siendo de abono independiente.

### **3.29. HORMIGONES**

#### **3.29.1. Definición**

Se ajustarán a lo prescrito en el Artículo 610 del PG-3 vigente y la Instrucción EHE-08.

Se emplearán diversos tipos de hormigones, según lo dispuesto en los Planos y en la descripción de cada unidad de obra incluida en los Cuadros de Precios.

Se emplearán siempre hormigones de central.

#### **3.29.2. Materiales**

a) Cemento

El cemento suministrado cumplirá las prescripciones especificadas en el Pliego RC-03 y en la norma UNE 80-301.

Si el Director de las obras lo estima necesario, podrá ordenar el empleo de cementos especiales para obtener determinadas propiedades en los hormigones, tales como resistencia a las aguas agresivas.

Se recomienda, antes de proceder a la ejecución de las obras, realizar ensayos de aguas que puedan contener agentes agresivos, como consecuencia de los residuos industriales vertidos en ellas.

En las partes visibles de una obra, la procedencia del cemento deberá ser la misma mientras duren los trabajos de construcción, a fin de que el color del hormigón resulte uniforme, a no ser que aparezca especificado en los Planos utilizar diferentes tipos de cemento para los elementos de obra separados.

b) Árido fino

Deberá comprobarse que árido fino no presenta una pérdida de peso superior al diez (10) o al quince (15) por ciento al ser sometido a cinco ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico o sulfato magnésico, respectivamente, de acuerdo con la Norma NLT 7136.

c) Árido grueso

Deberá comprobarse que el árido grueso no presenta una pérdida de peso superior al doce (12) o al dieciocho (18) por ciento al ser sometido a cinco ciclos de tratamiento con soluciones de sulfatos sódico o sulfato magnésico, respectivamente, de acuerdo con la Norma NLT 7136.

El coeficiente de calidad medido por el ensayo de Los Ángeles será inferior a cuarenta (40) (NLT-149/72).

d) Productos de adición

No se utilizará ningún tipo de aditivo sin la aprobación previa y expresa del Director de las obras, quien deberá valorar adecuadamente la influencia de dichos productos en la resistencia del hormigón, en las armaduras, etc.

Al Director de las Obras les serán presentados los resultados de ensayos oficiales sobre la eficacia, el grado de trituración, etc. de los aditivos, así como las referencias que crea convenientes.

En general, cualquier tipo de aditivo cumplirá con lo estipulado en la Instrucción EHE.

#### **3.29.3. Ejecución de las obras**

a) Ensayos previos de resistencia

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

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

#### b) Almacenamiento de áridos

Los áridos se situarán, clasificados según tamaño y sin mezclar sobre un fondo sólido y limpio y con el drenaje adecuado a fin de evitar cualquier contaminación.

Al alimentar la mezcladora, habrá de prestarse especial cuidado a la separación de los diferentes tamaños, hasta que se verifique su mezcla en el embudo de entrada.

Los áridos finos se colocarán en la zona de hormigonado al menos dieciséis (16) horas antes de su utilización.

#### c) Fabricación del hormigón

Cuando el hormigón se fabrique en un mezclador sobre camión a su capacidad normal, el número de revoluciones del tambor o las paletas, a la velocidad de mezclado, no será inferior a cincuenta (50) ni superior a cien (100) se aplicarán a la velocidad de agitación.

#### d) Ejecución de juntas

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

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

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

#### e) Curado

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

Las tuberías que se empleen para el riego del hormigón, serán preferentemente mangueras de goma, proscribiéndose la tubería de hierro si no es galvanizada. Asimismo, se prohíbe el empleo de tuberías que puedan hacer que el agua contenga sustancias nocivas para el fraguado, resistencia y buen aspecto del hormigón. La temperatura del agua empleada en el riego no será inferior en más de veinte (20) grados centígrados a la del hormigón.

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

#### f) Acabado de hormigón

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

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

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

Superficies vistas	cinco milímetros (5 mm.).
Superficies ocultas	diez milímetros (10 mm.).

g) Control de calidad

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo prescrito en las Instrucciones EHE-08.

Los niveles de control del hormigón serán:

- Normal, para los hormigones ejecutados “in situ”.
- Intenso, para los hormigones que formen parte de elementos prefabricados.

### 3.29.4. Medición y abono

El hormigón se abonará por metros cúbicos (m3) realmente colocados en obra y según lo establecido en el Cuadro de Precios.

## 3.30. ENCOFRADOS

### 3.30.1. Definición

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo in situ de hormigones y morteros. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda englobado dentro del hormigón.

Los encofrados y moldes podrán ser metálicos, de madera, productos conglomerados, etc., debiendo, en todo caso, ser aprobados por el Director de las obras.

En los de madera ésta deberá cumplir las condiciones especificadas en el Artículo 286 del PG-3 vigente.

La ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Construcción y montaje
- Desencofrado

a) Construcción y montaje

Se autorizará el empleo de tipos y técnicas especiales de encofrado, cuya utilización y resultados estén sancionados por la práctica; debiendo justificarse la eficacia de aquellas otras que se propongan y que, por su novedad, carezcan de dicha sanción, a juicio del Director de las obras.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que, con la marcha prevista del hormigonado y, especialmente, bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su período de endurecimiento; así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a cinco milímetros (5 mm).

Los encofrados de fondo de los elementos rectos o planos de más de seis metros (6 m) de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, una vez desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas; colocando, si es preciso, angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado, o utilizando otro procedimiento similar en su eficacia. El Director podrá autorizar, sin embargo, la utilización de berenjenos para achaflanar dichas aristas. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5 mm) en las líneas de las aristas.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener del Director la aprobación escrita del encofrado realizado.

Los productos utilizados para facilitar el desencofrado deberán estar aprobados por el Director.

b) Desencofrado

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto, podrá efectuarse a los tres días (3 d) de hormigonada la pieza; a menos que durante dicho intervalo se hayan producido

bajas temperaturas, u otras causas, capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto, o los costeros horizontales, no deberán retirarse antes de los siete días (7 d), con las mismas salvedades apuntadas anteriormente.

El Director podrá reducir los plazos anteriores, respectivamente a dos días (2 d) o a cuatro días (4 d), cuando el tipo de cemento empleado proporcione un endurecimiento suficientemente rápido.

El desencofrado deberá realizarse tan pronto sea posible, sin peligro para el hormigón, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones de curado.

### **3.30.2. Medición y abono**

Los encofrados y moldes se medirán por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie de hormigón medidos sobre Planos dividido por el rendimiento en puestas que tengan dichos encofrados, según lo indicado en los Cuadros de Precios.

## **3.31. INSTALACIÓN DE TUBERÍAS EN GENERAL**

### **3.31.1. Normas generales**

Se respetará en lo posible el diseño, trazado y dimensionamiento de la instalación de tuberías, pero la Dirección de Obra se reserva el derecho de ordenar las variaciones oportunas para amoldarse a los posibles cambios, interferencias y demás condicionantes que pudieran presentarse durante la ejecución de la obra.

Las tuberías se instalarán perfectamente alineadas, limpiamente separadas y manteniendo el paralelismo y perpendicularidad en sus trazados, sin que existan aplastamientos o defectos en los tramos curvos, y buscando, además de un montaje técnicamente correcto, un aspecto armonioso y estético de la instalación, especialmente en los casos en que deba quedar vista.

Los cortes de los tubos serán limpios y perpendiculares al eje, procediéndose posteriormente a la eliminación de rebabas y biselado de los bordes.

En los tramos continuos no se admitirá el aprovechamiento de sobrantes de tubos cuya longitud sea inferior al 50% de la original.

Se instalarán soportes para las tuberías de manera que una vez llenas no se produzcan flechas superiores a 5 mm. en los tramos horizontales, ni cimbreo en los verticales.

Estos soportes, que deberán ser aprobados previamente por la Dirección, podrán ser independientes o comunes para varias tuberías, debiendo permitir la libre dilatación de las mismas, sin producir deterioro en el aislamiento de aquellas que vayan calorifugadas.

Todos los soportes y elementos de fijación dispondrán de un tratamiento antioxidante mediante galvanizado, cadmiado o tratamiento similar.

En los soportes de las tuberías que puedan estar sometidas a vibraciones se preverá un sistema antivibratorio eficaz.

Las tuberías se montarán con las pendientes necesarias para efectuar su evacuación desaire, purga, etc. que deberán mantenerse a pesar de los movimientos de dilatación y contracción de las mismas.

En todos los puntos necesarios se instalarán purgadores y drenajes, aún cuando no se refleje en los planos, y en cualquier caso según determine en la obra la Dirección.

En todos los pasos de muros y forjados se instalarán pasatubos, y una vez instalada la tubería, se sellarán con material elástico aquéllas que deban permanecer estancas.

Los pasa tubos serán de PVC, debiendo colocarse en los encofrados, antes de verter el hormigón, aquellos que deban preverse en la estructura. En estos casos se cuidará especialmente su sujeción.

Para las tuberías empotradas se preverá una roza amplia que permita, además de una fácil instalación, el vendaje de la tubería con material elástico, al objeto de evitar el contacto con el yeso o cemento y permitir una cierta dilatación.

Todos los equipos, válvulas, filtros, etc., se montarán con los correspondientes enlaces, manguitos o bridas, de manera que puedan ser fácilmente desmontados.

Se prestará especial atención al montaje de las válvulas, teniendo en cuenta los sentidos de los flujos. Se instalarán preferentemente con el volante en la parte superior, y en ningún caso con el eje por debajo de la horizontal.

Mientras dure la instalación de las tuberías se taponarán los extremos abiertos, al objeto de evitar la entrada de materiales u objetos que pudieran causar obstrucciones.

Una vez terminada la instalación se procederá a la limpieza y raspado de todas las tuberías, válvulas, soportes, etc. Cuando deban quedar ocultas en falsos techos, cámaras o mochetas, esta operación se efectuará antes de ser tapada.

Donde se instalen tuberías cromadas se cuidará su acabado, de forma que no se aprecien deterioros en los mismos cuando el trabajo esté terminado.

Todas las tuberías metálicas que se instalen enterradas o empotradas se protegerán con cinta plástica o pintura anticorrosiva.

En las superficies exteriores de los tubos, o en su caso sobre el acabado exterior de los mismos, se marcarán los símbolos, flechas e indicaciones que estime convenientes la Dirección de Obra para una perfecta identificación de los fluidos, flujos, etc.

### **3.31.2. Tuberías de PVC**

Las uniones, cambios de dirección y derivaciones de las tuberías de PVC se llevarán a cabo mediante el empleo de piezas y accesorios del mismo material, que según el tipo de tubería irán encolados, roscados o embreados.

En determinados casos, como juntas de dilatación, o en uniones con tuberías de distinto material, se emplearán piezas con anillos tóricos de estanqueidad.

Cuando resulte imprescindible las tuberías podrán curvarse levemente, siempre mediante la aplicación de calor, rellenando el interior de arena o empleando curvadores hinchables, de forma que no aparezcan pliegues, deformaciones o grietas.

El calor se aplicará con aire caliente y uniformemente en toda la superficie a curvar.

Cuando se efectúen uniones encoladas se empleará un adhesivo adecuado, procediendo del siguiente modo:

- Después de un achaflanado de la extremidad del tubo, se lijarán las superficies a unir, limpiándolas cuidadosamente.
- Se aplicará, con un trapo limpio, un líquido limpiador, al objeto de evitar la presencia de grasa o cualquier otra sustancia sobre dichas superficies.
- Mediante una brocha o pincel se aplicará una capa delgada de adhesivo, encajando seguidamente las piezas a tope sin efectuar movimientos de torsión.
- Una vez efectuada la junta se limpiará el exterior de la misma, eliminando el adhesivo sobrante.

### **3.31.3. Colocación de tuberías en zanjas**

Sobre la zanja terminada se procederá a la colocación de los conductos procurando corregir cualquier defecto de la cama de asiento, hasta obtener que este sea perfecto en toda la longitud de la pieza.

Los tubos descansarán sobre una cama de arena de las dimensiones indicadas en los planos.

### **3.31.4. Colocación de tuberías para saneamiento**

Se dispondrán de modo que apoyen perfectamente sobre una cama de arena de espesor indicado en los planos, siendo el ancho de la zanja el especificado en el proyecto. Antes de rellenar las zanjas se comprobarán llenando las de agua de abajo arriba, sustituyendo todo el elemento o junta en que se comprueben pérdidas.

### 3.32. FÁBRICA DE LADRILLOS Y DE BLOQUES NO VISTOS

Las dimensiones serán las que se especifiquen en la Memoria y Planos, construyéndose las fábricas con los aparejos que se establezcan.

Los bloques de hormigón se sentarán sobre un lecho de mortero de 1 cm. de espesor, sobre solera o murete de hormigón armado y unido a éstos. El mortero de las juntas será de relación 1:4. Las fábricas de bloques se ejecutarán con el mayor esmero empezando por las esquinas, que estarán perfectamente aplomadas y limpiando perfectamente las juntas.

Se comprobará, con todo detalle, la verticalidad, horizontalidad y uniformidad del llagueado, rechazándose aquellos muros y tabiques que presenten errores en algunos de los siguientes parámetros: verticalidad, horizontalidad, uniformidad y espesor del llagueado, roturas o defectos de bloques, y cuantos estime el Director de la obra. Se permitirán tolerancias de hasta 5 milímetros en las superficies de las fábricas.

Se dispondrán las armaduras necesarias en los huecos del bloque y se colocarán, asimismo, las piezas especiales para dinteles, esquinas y pilastras.

Para las divisiones interiores se usarán tabiques de bloques prefabricados de hormigón. Se tomarán con Mortero mixto M-40a de cemento cal y arena en la proporción 1:1:7, o M-40b de cemento y arena en la proporción 1:6, con un contenido de finos no superior al 15% en peso, o no superior al 10% si se utilizan plastificantes según MV-201.

Resistencia característica 40 Kg/cm<sup>2</sup>.

Consistencia medida en cono Abrams 17 cm.

Cuando la tabiquería debe llevar puertas, los cercos correspondientes se colocarán previamente, debiendo quedar perfectamente aplomados y a escuadra sus esquinas. Igualmente se cuidará que la altura sea en todas igual a la indicada en los planos.

Los cercos se sujetarán a los tabiques mediante anclajes adecuados, de los que deberán estar provistos en número no menor de tres por cada jamba.

El cabecero deberá tener una prolongaciones en cada extremo de 5 cm. que se anclarán igualmente en el tabique.

### 3.33. ENFOSCADOS MAESTREADOS

Los enfoscados de cemento se harán con mortero de cemento o con mortero bastardo.

Antes de extender el mortero se preparará el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de tender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca.

Se prepararán maestras a distancia no superiores a un metro. Todas las esquinas irán provistas de guardavivos.

Preparada así la superficie se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la paleta evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada.

Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca, para lo cual se recogerá con el canto de la llana al mortero necesario para uniformar el espesor.

La mezcla así recogida, se volverá a extender sobre el revestimiento blando todavía, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad.

Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer la junta de unión antes de echar sobre ella las primeras paletadas de mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia al revoco que se aplique sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar bruñida se dará una segunda capa de mortero fino a la llana, que será fratasada, terminando el bruñido después de fraguado.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren, a juicio de la dirección, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien sea durante la ejecución o después de terminada para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

### **3.34. REVESTIMIENTOS**

#### **3.34.1. Alicatados de plaqueta**

No se empezará el trabajo en tanto todos los materiales para la realización del mismo no hayan sido puestos a pié de obra.

Las paredes se liberarán o igualarán perfectamente antes de proceder a la colocación del revestimiento.

Antes de aplicar la lechada las superficies terminadas deberán estar limpias sin resto alguno de material de agarre.

En la limpieza de los acabados está prohibido terminantemente el empleo de ácidos.

Todas las juntas quedarán alineadas y paralelas a los extremos de las paredes. Las juntas tendrán un espesor uniforme.

Cuando sea preciso revestir zonas manteniendo paso de tuberías, se hará de forma que las holguras del aplacado sean mínimas.

Se emplearán la mayor cantidad posible de unidades enteras.

A la terminación del trabajo el Contratista retirará todo el material sobrante y los restos resultantes de este trabajo, dejando el lugar perfectamente limpio.

#### **3.34.2. Pinturas**

##### **Mezclado de Materiales**

Los envases de pintura no se abrirán o destaparán hasta que vayan a usarse. Una vez se haya sacado la pintura de los envases, estos se volverán a tapar con las tapaderas originales.

La pintura y los esmaltes sólo se diluirán o combinarán con otros materiales durante el proceso de mezclado y de estricto acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Las pinturas se mezclarán mecánicamente antes de vaciarse de sus envases, se trabajarán los grumos, películas y sustancias gomosas antes de usarlas, y se moverán con frecuencia mientras se usan para mantener los pigmentos en suspensión.

##### **Aplicación**

Las pinturas, tendrán las consistencias propias cada tipo de superficie, acabado, y método de aplicación. Se seguirán las recomendaciones del fabricante en la aplicación de sus productos.

El trabajo se llevará a cabo sólo cuando la temperatura sea de 10° o superior, y las condiciones sean aconsejables para obtener los mejores resultados. Las superficies a pintar estarán limpias, secas, lisas y duras.

Las áreas a pintar estarán debidamente ventiladas.

El Contratista notará que estas especificaciones indican tipo y cantidad de pintura y no necesariamente color. Los colores y la relación de colores será seleccionados por la Dirección de las Obras, y serán definidos al Contratista por dicha Dirección.

Los colores que se incluyen en la relación serán con base blanca o con tinte, que no limite el color de la superficie acabada. Las capas de imprimación, además de las necesarias para retoques, serán de un sólo color, tendrán una pequeña variación de tinte, como capa final. Los herrajes sin acabar de acero o hierro se terminarán en forma igual a la obra en los que van montados.

El trabajo terminado será uniforme y del color aprobado. Las superficies pintadas lo estarán en su totalidad, tendrán las superficies lisas y libres de desperfectos, torceduras y zonas con exceso de pintura. Los extremos de las superficies pintadas adyacentes o materiales o colores diferentes serán nítidos y limpios y no se solaparán entre un material y otro.

Donde se use esmalte brillante, se fijarán un poco más las capas inferiores con el fin de obtener una capa de terminación suave.

### 3.35. SOLADOS CON BALDOSAS CERÁMICAS

Se proyecta a base de baldosas cerámicas de primera calidad, de color a determinar por la Dirección de las Obras, recibidas con arena de río y mortero de cemento 1/6.

Las baldosas se sumergirán previamente en agua a saturación debiendo orearse a la sombra doce (12) horas antes de su colocación.

Se asentarán las baldosas sobre la capa de mortero formando una superficie continua, plana y horizontal con perfecta alineación de sus juntas en todas las direcciones. No se permitirá el tránsito hasta transcurrido un tiempo mínimo de 3 días.

Después de colocado el solado, se echará una lechada de cemento blanco con el colorante que corresponda para el rejuntado de juntas, limpiándolas antes de las doce (12) horas con estropajo seco.

### 3.36. LOSAS DE CIMENTACIÓN

#### 3.36.1. Descripción

Cimentaciones directas realizadas mediante losas horizontales de hormigón armado, cuyas dimensiones en planta son muy grandes comparadas con su espesor, bajo soportes y muros pertenecientes a estructuras de edificación.

Pueden ser: continuas y uniformes, con refuerzos bajo pilares, con pedestales, con sección en cajón, nervada o aligerada.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de hormigón en masa o para armar: Medido el volumen a excavación teórica llena, hormigón de resistencia o dosificación especificados, puesto en obra según la EHE 08.
- Kilogramo de acero montado para losas: Acero del tipo y diámetro especificados, montado en losas, incluyendo cortes, ferrallado y despuntes, y puesta en obra según la EHE 08.
- Metro cúbico de hormigón armado en losas: Hormigón de resistencia o dosificación especificados, fabricado en obra o en central, para losas de canto especificado, con una cuantía media del tipo de acero especificada, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según la EHE 08.
- Metro cuadrado de capa de hormigón de limpieza: De hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido especificado, fabricado en obra o en central, del espesor determinado, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según la EHE 08.
- Metro lineal de tubo drenante: Realmente ejecutado, medido en el terreno, incluyendo el lecho de asiento. No se incluye la excavación.
- Metro cúbico de relleno de material drenante: Realmente ejecutado, medido sobre los planos de perfiles transversales, no siendo de pago las demasías por exceso de excavación, delimitación de zona, mediciones incluidas en otras unidades de obra, etc.
- Metro cúbico de material filtrante: Medido sobre los planos de perfiles transversales en zonas de relleno localizadas.
- Metro cuadrado de encachado: Formado por una capa de material filtrante del espesor determinado sobre la que se asienta una capa de grava, ambas capas extendidas uniformemente, incluyendo compactación y apisonado.
- Unidad de arqueta: Formada por solera de hormigón en masa, fábrica de ladrillo macizo y tapa con perfil metálico y retícula, formada con acero, hormigonado, incluso encofrado y desencofrado.
- Metro cuadrado de impermeabilización: Incluidos los materiales utilizados, la preparación de la superficie y cuantos trabajos sean necesarios para la completa terminación de la unidad.

### 3.36.2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al mercado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Hormigón para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
- Barras corrugadas de acero (ver Parte II, Relación de productos con mercado CE, 1.1.4), de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
- Mallas electrosoldadas de acero (ver Parte II, Relación de productos con mercado CE, 1.1.4), de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
- Impermeabilización y drenaje, según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1 apartado 2.1, (ver capítulo 2.2.1. Muros ejecutados con encofrados).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones del capítulo VI de la EHE 08 (artículos 26.3, 28.5, 29.2.3 y 31.6) para protegerlos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente. Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).

En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.

Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1 % respecto del peso inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

## 3.37. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD: BAJA TENSIÓN Y PUESTA A TIERRA

### 3.37.1. Descripción

Instalación de baja tensión: instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230 / 400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.

Instalación de puesta a tierra: se establecen para limitar la tensión que, con respecto a la tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados. Es una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Criterios de medición y valoración de unidades

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

Instalación de puesta a tierra: los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de componentes

de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc., se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

### **3.37.2. Prescripciones sobre los productos**

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Instalación de baja tensión:

En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE 20.460-3.

- Caja general de protección (CGP). Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora. que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.
- Línea General de alimentación (LGA). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:
  - Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
  - Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
  - Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
  - Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
- Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN-60439-2.
- Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.
- Contadores.
  - Colocados en forma individual.
  - Colocados en forma concentrada (en armario o en local).
- Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Las derivaciones individuales estarán constituidas por:
  - Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
  - Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
  - Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
  - Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
  - Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2.
  - Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.
- Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.
- Interruptor de control de potencia (ICP).
- Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MICT:
  - Interruptores diferenciales.
  - Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.

- Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.
- Instalación interior:
- Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto.
- Puntos de luz y tomas de corriente.
- Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.
- Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.
- Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas. El instalador poseerá calificación de Empresa Instaladora.
- En algunos casos la instalación incluirá grupo electrógeno y/o SAI. En la documentación del producto suministrado en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje. No procede la realización de ensayos. Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.
- Instalación de puesta a tierra:
- Conductor de protección.
- Conductor de unión equipotencial principal.
- Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.
- Conductor de equipotencialidad suplementaria.
- Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.
- Masa.
- Elemento conductor.
- Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectará a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.

El almacenamiento en obra de los elementos de la instalación se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

### **3.38. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN**

#### **3.38.1. Descripción**

Iluminación de espacios carentes de luz con la presencia de fuentes de luz artificiales, con aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz emitida por una o varias lámparas eléctricas y que comprende todos los dispositivos necesarios para el soporte, la fijación y la protección de las lámparas y, en caso necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión con la red de alimentación.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada, incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión comprobación y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

### 3.38.2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

- Equipos eléctricos para montaje exterior: grado de protección mínima IP54, según UNE 20.324 e IK 8 según UNE-EN 50.102. Montados a una altura mínima de 2,50 m sobre el nivel del suelo. Entradas y salidas de cables por la parte inferior de la envolvente.
- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción: marca del fabricante, clase, tipo (empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante...), grado de protección, tensión asignada, potencia máxima admisible, factor de potencia, cableado, (sección y tipo de aislamiento, dimensiones en planta), tipo de sujeción, instrucciones de montaje. Las luminarias para alumbrado interior serán conformes la norma UNE-EN 60598. Las luminarias para alumbrado exterior serán de clase I o clase II y conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 y a la UNE-EN 60598 -2-5 en el caso de proyectores de exterior.
- Lámpara: marca de origen, tipo o modelo, potencia (vatios), tensión de alimentación (voltios) y flujo nominal (lúmenes). Para las lámparas fluorescentes, condiciones de encendido y color aparente, temperatura de color en °K (según el tipo de lámpara) e índice de rendimiento de color. Los rótulos luminosos y las instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío entre 1 y 10 kV, estarán a lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107.
- Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores). Llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:
  - Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.
  - Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento. Todos los condensadores que formen parte del equipo auxiliar eléctrico de las lámparas de descarga, para corregir el factor de potencia de los balastos, deberán llevar conectada una resistencia que asegure que la tensión en bornes del condensador no sea mayor de 50 V transcurridos 60 s desde la desconexión del receptor.
  - Cebador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, circuito y tipo de lámpara para los que sea utilizable.
- Equipos eléctricos para los puntos de luz: tipo (interior o exterior), instalación adecuada al tipo utilizado, grado de protección mínima.
- Conductores: sección mínima para todos los conductores, incluido el neutro. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán cumplir las condiciones de ITC-BT-09.
- Elementos de fijación.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

## 4. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

### 4.1. CONDICIONES GENERALES DE VALORACIÓN

Solamente serán abonadas las unidades de obra que ejecutadas con arreglo a las condiciones que señala este Pliego, figuran en los documentos del proyecto o que hayan sido ordenadas por el Director de las Obras.

Este artículo será de aplicación en todas las unidades del proyecto aunque se deberán tener en cuenta las prescripciones que marquen en los apartados de medición y abono de los artículos que comprende el presente pliego

Las partes que hayan de quedar ocultas, como cimientos, elementos de estructura, etc., se reseñarán por duplicado en un croquis, firmado por el Director y el Contratista. En él figuran cuantos datos sirvan de base para la medición, como dimensiones, peso, armaduras, etc., y todos aquellos otros que se consideren oportunos. En caso de no cumplirse los anteriores requisitos, serán de cuenta del Contratista los gastos necesarios para descubrir los elementos y comprobar sus dimensiones y buena construcción.

En los precios de cada unidad de obra se consideran incluidos los trabajos, medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para dejar la unidad completamente terminada, todos los gastos generales directos e indirectos como transportes, comunicaciones, carga y descarga. pruebas y ensayos, desgaste de materiales auxiliares, costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos, etc. El Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna por estos conceptos.

Las unidades estarán completamente terminadas, con recibo, accesorios, etc. aunque alguno de estos elementos no figuren determinados en los cuadros de precios o estado de mediciones.

Se considerarán incluidos en los precios aquellos trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones, cerramientos, etc., siempre que no estén medidos o valorados en el presupuesto.

No admitiendo la índole especial de algunas obras, su abono por mediciones parciales, el Ingeniero Director incluirá estas partidas completas, cuando lo estime oportuno, en las certificaciones periódicas.

Serán de cuenta del Contratista los siguientes gastos y costes que se entienden tiene el Contratista incluido en los precios que oferte:

1. Los gastos de vigilancia a pie de obra.
2. Los gastos y costes ocasionados por los ensayos de materiales y hormigones que exija el Ingeniero Director, así como de pruebas de estructuras o pilotes.
3. Los gastos y costes de construcción, recepción y retirada de toda clase de construcciones e instalaciones auxiliares.
4. Los gastos y costes de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y materiales.
5. Los gastos y costes de seguros y de protección de la obra y de los acopios contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes, así como los de guardería y vigilancia.
6. Los gastos y costes de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras. Así como los de establecimiento de vertederos, su acondicionamiento, conservación, mantenimiento, vigilancia y terminación final.
7. Los gastos y costes de suministro, colocación funcionamiento y conservación de señales y luces de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
8. Los gastos y costes de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza de la obra a su terminación.
9. Los gastos y costes de montaje, conservación y retirada de instalaciones para suministro de agua y energía eléctrica necesaria para las obras.
10. Los gastos y costes de demolición de las instalaciones, limpieza y retirada de productos.
11. Gastos y costes de terminación y retoque finales de la obra.

12. Los gastos y costes de instrumentación, recogida de datos e informe de cualquier tipo de pruebas o ensayos.
13. Los gastos y costes de reposición de la estructura, instalaciones, pavimentos, etc. dañados o alterados por necesidades de las obras o sus instalaciones, o por el uso excesivo de aquellas derivadas de la obra.
14. Los gastos y costes correspondientes a la inspección y vigilancia de las obras por parte de la Administración.
15. Los gastos y costes de replanteo y liquidaciones de la obra.
16. Los gastos y costes del material o equipo a suministrar a la Administración y que se explicitan en otros apartados.
17. Las tasas que por todos los conceptos tenga establecida la Administración en relación a las obras.
18. Los gastos y costes que se deriven a origen del contrato, tanto previos como posteriores al mismo.
19. Los gastos y costes en que haya de incurrirse para la obtención de licencias y permisos, etc. necesarios para la ejecución de todos los trabajos.
20. Los gastos de transporte del personal de la Dirección a la obra.

#### **4.2. OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO**

Será de aplicación lo dispuesto en la Ley de Contratos del Sector Público en su artículo 217.

#### **4.3. MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS Y LAS INCOMPLETAS**

Las obras concluidas, se abonarán, previas las mediciones necesarias, a los precios consignados en el cuadro de precios número uno (1).

Cuando a consecuencia de rescisión o por otra causa, fuese necesario valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro número dos (2), sin que pueda presentarse la valoración de cada unidad de obra en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

En ninguno de estos casos tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna, fundada en la insuficiencia de los precios de los cuadros o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

El Contratista deberá preparar los materiales que tenga acopiados para que estén en disposición de ser recibidos en el plazo que al efecto, determine la Dirección, siéndole abonado de acuerdo con lo expresado en el cuadro de precios número dos (2).

#### **4.4. OBRAS DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES**

Si existieran obras que fueran incompletas o defectuosas, pero aceptables a juicio de la Dirección de la Obra, está determinará el precio o partida del abono que pueda asignársele, después de oír al Contratista. El Contratista podrá optar por aceptar la resolución administrativa o rehacer las obras con arreglo a las condiciones de este Pliego, sin que el plazo de ejecución exceda del fijado.

#### **4.5. OBRAS EN EXCESO**

Cuando las obras ejecutadas en exceso por errores del Contratista, o cualquier otro motivo, que no dimanen de órdenes expresas del Director de las Obras, perjudicase en cualquier sentido a la solidez o buen aspecto de la construcción, el Contratista tendrá obligación de demoler la parte de la obra así ejecutada y toda aquella que sea necesaria para la debida trabazón de la que se ha de construir de nuevo, para terminarlo con arreglo al Proyecto.

#### **4.6. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA MEDICIÓN DE LAS OBRAS**

Todos los gastos de la medición y comprobación de las mediciones de las obras y de su calidad, durante el plazo de ejecución y liquidación de ellas serán de cuenta del Contratista.

La Contrata está obligada a suministrar a su cargo los medios y aparatos necesarios que la Dirección precise para tales operaciones, así como a presenciarlas, sometiéndose a los procedimientos que se les fije para realizarlas, y a suscribir los documentos con los datos obtenidos, consignando en ellos, de modo claro y conciso, las observaciones y reparos, a reserva de presentar otros datos en el plazo de tres (3) días expresando su relación con los documentos citados. Si se negase a alguna de estas formalidades, se entenderá que el Contratista renunciará a sus derechos respecto a estos extremos y se conforma con los datos de la Administración.

Se tomarán cuantos datos estime oportuno la Administración después de la ejecución de las obras y en ocasión de la liquidación final.

El Contratista tendrá derecho a que se le entregue duplicado de cuantos documentos tengan relación con la medición y abono de las obras, debiendo estar suscrito por la Administración y la Contrata y siendo de su cuenta los gastos que originen tales copias, que habrán de hacerse previamente en las oficinas de la Consejería.

#### **4.7. TRANSPORTE**

En la composición de precios se ha contado para la formación de los mismos con los gastos correspondientes a los transportes, partiendo de unas distancias media teóricas. Se sobrentiende que los materiales se abonan a pie de obra sea cual fuere el origen de los mismos, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por otros conceptos.

#### **4.8. REPLANTEOS**

Todas las operaciones que se necesiten para los replanteos, serán efectuadas por y a cuenta del Contratista, no teniendo por este concepto derecho a reclamación de ninguna clase.

Asimismo está obligado a suministrar a su cargo a la Administración los medios y aparatos necesarios que la Dirección de la obra estime adecuados para llevar a cabo, los replanteos de cualquier tipo.

#### **4.9. DEFINICIÓN DE PRECIO UNITARIO**

Quedan establecidos en el Presupuesto (Punto 6.-Mediciones y Presupuesto) los precios unitarios sin descomposición correspondientes a todas las unidades del proyecto.

Dichos precios unitarios comprenden todos los gastos necesarios para la ejecución y perfecta terminación, de acuerdo con las condiciones exigidas en este Pliego, de cada unidad de obra. En estos gastos se incluyen no solo los directamente correspondientes a la unidad de obra, tales como maquinaria, materiales, mano de obra, operaciones, etc., sino también los indirectos, así como los que se originarán por el transporte y vertido en el lugar adecuado de los productos sobrantes y de la limpieza final de la obra.

### **5. PRESCRIPCIONES GENERALES**

#### **5.1. ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

Los ensayos y reconocimientos, más o menos minuciosos, verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales y de piezas, en cualquier forma que se realice, antes de la recepción definitiva, no atenúa la obligación de subsanar o reponer que el Contratista contrae; sí las obras o instalaciones resultasen inaceptables parcial o totalmente en el acto de reconocimiento final y prueba de recepción.

## **5.2. DISPOSICIONES LEGALES**

El Contratista estará obligado al cumplimiento de todas las disposiciones legales aplicables en la contratación de Obras Públicas, las de Protección a la Industria nacional y en general, a todas las leyes, normas, reglamentaciones, etc., en vigor sobre la legislación oficial.

## **5.3. FORMA Y CALIDAD DE EJECUCIÓN**

La oferta que realiza el Contratista es obligándose a realizar una obra esmerada utilizando al efecto materiales de primera calidad dentro de las clases especificadas y mano de obra cualificada.

En cualquier momento que se compruebe por la Dirección Facultativa la existencia de un trabajo deficiente y por lo tanto no ajustado a lo proyectado, será mandado demoler y vuelto a realizar a la expensa del Contrato sin que pueda imputar al presupuesto primitivo los gastos originados que se deben al incumplimiento del artículo anterior.

No obstante lo indicado en el artículo precedente, si alguna obra deficiente fuera considerada como utilizable por la Dirección Facultativa, esta podrá aceptada aplicándole un precio inferior al ofertado, el cual podrá ser imputado por el contratista.

## **5.4. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA CON RELACIÓN AL COSTO DE LA OBRA**

El Contratista velará de forma inexcusable para que la valoración del volumen de la obra que haya realizado no sea superior a la reseñada en el Proyecto. Para ello comprobará la medición de la obra que va realizando para que no se supere a la contratada y suspenderá el trabajo si se produjese dicha superación comunicándolo por escrito a la Dirección Facultativa.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de las condiciones facultativas o indicaciones de los planos a realizar obras adicionales. Las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán previamente por escrito en el libro de obra sobre la que ésta pondrá al pie el enterado a todas las órdenes, instrucciones o escritos que reciba.

El incumplimiento de los artículos de este Capítulo, no supondrá reclamación alguna sobre el cobro de la obra efectuada de más de las que figuran en este Proyecto.

Cuando el Contratista, con autorización de la Dirección Facultativa emplee voluntariamente materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que lo marcado en el Proyecto o sustituye una clase de fábrica por otra que tenga comprada de mayor precio o ejecuten con mayores dimensiones cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la Administración no tendrá derecho sin embargo sino a lo que correspondería si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo proyectado.

El Contratista no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumentos en los precios fijados en el presupuesto tampoco se le admitirá reclamaciones de ninguna especie fundada a indicaciones que sobre la obra, sus precios o demás circunstancias del Proyecto se haga en la memoria, por no ser éste, documento que sirva de base a la contrata.

Las equivocaciones materiales que el presupuesto pueda contener, ya por variación de los precios ya por errores de las cantidades de obra o su importe, no alterarán la baja profesional hecha en la contrata respecto del importe del presupuesto que haya servido de base a la misma, pues esa baja se fijará siempre por la relación entre la cifra de dicho presupuesto antes de la corrección y cantidad ofrecida.

## **5.5. GASTOS DIVERSOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA**

Será de cuenta y riesgo del Contratista los andamios, cimbras, aparatos y demás medios auxiliares de la construcción, no cabiéndolos por lo tanto, a la Administración responsabilidad ninguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en la obra por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Por la contrata se tomarán cuantas medidas sean necesarias para la seguridad del personal, todo ello con arreglo a cuanto disponen las Leyes sobre Accidentes de Trabajo.

El balizamiento y señalización tanto nocturna como diurna serán de cuenta del Contratista, no aceptando la Dirección de la Obra, cualquier responsabilidad que pueda dimanarse del incumplimiento de esta condición.

En aquellas obras que sea preciso efectuar para los trabajos una toma de agua de la red general, el Contratista viene obligado a solicitar una acometida de agua, previo abono de los derechos correspondientes, debiendo instalar un aparato contador. Bajo ningún concepto efectuará tomas de las bocas de riego, exponiéndose caso de incumplimiento. Al pago del agua consumida, al tanto establecido por la Legislación Vigente, para los consumos fraudulentos.

Sin previo aviso, en un plazo de treinta (30) días a partir de la fecha de terminación de las obras, si la contrata no hubiera procedido a la retirada de todas las instalaciones, herramientas, materiales, etc. La Administración podrá mandarlo retirar por cuenta del Contratista.

Serán de cuenta del Contratista el arreglo de todas las averías que se ocasionen en las redes de servicios: agua, luz, teléfono, etc. Siendo obligación del mismo su reparación inmediata. En caso de negligencia la Dirección Facultativa ordenará el arreglo a quién proceda pasando cargo al Contratista.

Será cuenta del Contratista la realización de un cartel anunciador de la obra, de las características y dimensiones que les sean indicadas por el Director de la Obra.

Es obligación del Contratista, antes de iniciar los trabajos solicitar de los estamentos oficiales y empresas públicas y privadas la información necesaria de la existencia de redes, canalizaciones, etc., existentes, siendo por cuenta del mismo cualquier avería que ellos produzcan, salvo que la información suministrada por las compañías instaladoras no fuera correcta.

Serán por cuenta del Contratista los gastos de ensayos de la Obra hasta un 1 % del importe total de la misma. Este costo va ya incluido en los precios unitarios.

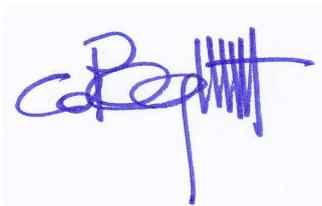
Por la Dirección Facultativa se podrá contratar con un laboratorio homologado, con cargo al 1 % anterior, todas las pruebas y ensayos que se consideren convenientes.

## 5.6. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará al Ingeniero Director de las Obras y a sus Delegados o Subalternos, toda clase de facilidades para los replanteos, así como para la inspección de la mano de obra, todos los trabajos con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego de Condiciones Técnicas, permitiendo el acceso a cualquier parte de la obra, incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

Melilla, abril de 2017

EL Arquitecto Tco. Redactor



Carlos Reguero Carneros



CIUDAD AUTÓNOMA  
DE  
**MELILLA**

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente  
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA  
Oficina Técnica de Proyectos y Obras

PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN  
DE PARQUE INFANTIL EN  
BARRIADA DE LAS CARACOLAS

## **4.- PRESUPUESTO**



CIUDAD AUTÓNOMA  
DE  
**MELILLA**

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente  
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA  
Oficina Técnica de Proyectos y Obras

PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN  
DE PARQUE INFANTIL EN  
BARRIADA DE LAS CARACOLAS

**MEDICIONES**

# MEDICIONES

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS / DEMOLICIONES</b>							
01.01	<b>M2 DESBROCE-NIVELACIÓN-COMPACTADO</b>						
	Acondicionamiento del terreno con medios mecánicos y manuales, comprendiendo ligero desbroce, nivelación a cotas de proyecto con ligero desmonte y/o terraplén según zonas, con retirada de sobrante o aportación si fuese necesaria de la misma parcela, compactado del terreno nivelado mediante compactadora vibrante autopropulsada. Se incluye el perfilado manual de fondo y laterales, extracción de tierras a los bordes. Medida la superficie teórica.						
	Parcela actuación	1	69,75	13,25			924,19
	Encuentro exterior transición	1	69,75	1,00			69,75
							993,94
01.02	<b>M3 EXCAVACIÓN ZANJAS / POZOS, MECÁNICA</b>						
	Excavación de zanjas y pozos con medios mecánicos y manuales. Se incluye el perfilado manual de fondo y laterales, extracción de tierras a los bordes. Medido el volumen teórico.						
	Cepellon arboles en Alcorques	3	1,00	1,00	1,00		3,00
	Cajeado bordillos	1	69,75	0,40	0,30		8,37
		1	13,25	0,40	0,30		1,59
	Zapatas Juegos	12	0,40	0,40	0,40		0,77
							13,73
01.03	<b>M3 DEMOLICIÓN SOLERAS H.A.&lt;15cm C/COMPRESOR</b>						
	Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medido la superficie real ejecutada.						
	Zanjas conexión a red Alumbrado existente en solera actual	1	15,00	0,30	0,15		0,68
	Arqueta conexión	1	0,65	0,65	0,15		0,06
							0,74

# MEDICIONES

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 02 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS</b>							
02.01	ML BORDILLO HORMIGÓN RECTO 15x35 cm Bordillo prefabricado de hormigón de 15x35 cm, sobre cama de hormigón HM-20 N/mm². tmáx. 40 mm de 30 x 30 cm de espesor, colocado, incluso rejuntado con mortero de cemento. Medida la longitud realmente ejecutada.	1	69,75			69,75	
		1	13,25			13,25	
							83,00
02.02	M2 PAVIMENTO HORMIGÓN FRATASADO Y RULETEADO 15 cm Pavimento para uso peatonal mediante solera de hormigón fratasado y ruleteado con acabado similar al existente actualmente en la urbanización, formada por HM-20/P/20 de 15 cm de espesor, en color AMARILLO o otro a elegir por D.F., armado con malla de acero de 15x15x6, terminada fratasada y ruleteada, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, suministro y colocación de armadura, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano COPSAFLEX 11-C. Medida la superficie real ejecutada.						
	Sup. general	1	69,75	13,25		924,19	
	A DEDUCIR						
	Horm. pulido	-1	60,00	3,00		-180,00	
	Horm. aplantillado	-3	4,75	6,25		-89,06	
	En zona de protección juegos	-2	15,00	4,00		-120,00	
							535,13
02.03	M2 PAVIMENTO HORMIGÓN FRATASADO Y RULETEADO 11 cm Pavimento para uso peatonal mediante solera de hormigón fratasado y ruleteado, para acabado posterior con pavimento continuo de caucho, formada por HM-20/P/20 de 11 cm de espesor, armado con malla de acero de 15x15x6, terminada fratasada y ruleteada, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, suministro y colocación de armadura, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano COPSAFLEX 11-C. Medida la superficie real ejecutada.						
	En zona de protección juegos	2	15,00	4,00		120,00	
							120,00
02.04	M2 PAVIMENTO HORMIGÓN APLANTILLADO 15 cm Pavimento para uso peatonal mediante solera de hormigón impreso formada por HM-20/P/20 de 15 cm de espesor, en color VERDE o otro a elegir por D.F., armado con malla de acero de 15x15x6, terminada con impresión "in situ" sobre hormigón fresco con adición de 4 kg/m² de RODASOL IMPRESO, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, suministro y colocación de armadura, suministro y adición de RODASOL IMPRESO, impresión mediante moldes flexibles tratados con DESMOLDEANTE RODASOL, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano COPSAFLEX 11-C. Medida la superficie real ejecutada.						
	Zona plameras	3	4,75	6,25		89,06	
							89,06
02.05	M2 PAVIMENTO HORMIGÓN PULIDO 15 cm Pavimento para uso peatonal mediante solera de hormigón pulido terminado con fratasado mecánico (helicóptero) formada por HM-20/P/20 de 15 cm de espesor, en color ROJO VIVO o otro a elegir por D.F., armado con malla de acero de 15x15x6, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, pulido, suministro y colocación de armadura, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, formación de juntas por aserrado y sellado de juntas con masilla de poliuretano COPSAFLEX 11-C. Medida la superficie real ejecutada.						
	Pista atletismo	1	60,00	3,00		180,00	
							180,00

# MEDICIONES

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.06	<p>Ud ALCORQUE DE HORMIGÓN APLANTILLADO 1x1</p> <p>Alcorque de hormigón aplantillado de 100x100x15 cm, según planos de detalle, realizado con HM-20/P/20 de 15 cm de espesor, en color VERDE o otro a elegir por D.F, terminada con impresión "in situ" sobre hormigón fresco con adición de 4 kg/m<sup>2</sup> de RODASOL IMPRESO, i/suministro de hormigón, extendido, regleado y vibrado, impresión mediante moldes flexibles tratados con DES-MOLDEANTE RODASOL, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING. Medida la unidad de alcorque.</p>						
	Alcorques	3				3,00	
							3,00
02.07	<p>M2 PAVIMENTO CONTÍNUO DE SEGURIDAD CAUCHO 'IN SITU'</p> <p>Formación de pavimento de absorción de impactos para una altura máxima de caída de 2,3 m, en áreas de juegos infantiles, realizado "in situ" de 40 mm de espesor mínimo total, constituido por una capa inferior de gránulos de caucho reciclado SBR de color negro y una capa superior de gránulos de caucho EPDM, color a elegir de la carta RAL, unidas ambas capas con un ligante de poliuretano monocomponente, resistente a los rayos UVA, a los hidrocarburos y a los agentes atmosféricos. Incluso p/p de remates, alisado y limpieza. Totalmente terminado, medida la superficie ejecutada.</p>						
	En zona de protección juegos	2	15,00	4,00		120,00	
							120,00
02.08	<p>Ud MARCAJE LÍNEAS ATLETISMO</p> <p>ud. Marcaje y señalización con pintura especial de poliuretano de pista de atletismo de 50 m. largo y 3 calles, incluso marcas de salida, meta, etc. todo ello según planos.</p>						
	Pista 3 calles	1				1,00	
							1,00

# MEDICIONES

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 03 RED DE ALUMBRADO</b>							
03.01	M3 EXCAVACIÓN ZANJAS / POZOS, MECÁNICA						
	Excavación de zanjas y pozos con medios mecánicos y manuales. Se incluye el perfilado manual de fondo y laterales, extracción de tierras a los bordes. Medido el volumen teórico.						
	Canalización d=90mm	4	12,00	0,20	0,60		5,76
		1	24,00	0,20	0,60		2,88
		1	2,00	0,20	0,60		0,24
	Arquetas	6	0,65	0,65	0,60		1,52
	Cimentación Farola	5	0,50	0,50	0,75		0,94
							11,34
03.02	M3 RELLENO COMPACTADO SIN APORTACIÓN ZANJAS, MANUAL						
	Relleno, extendido y compactado manual de tierras propias, con apisonadora manual tipo rodiillo vibratorio manual de 800 kg, en tongadas no superiores a 25 cm. de espesor, irrigado de las mismas, alcanzando un grado del 98% del Proctor Normal. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medido el volumen teórico de la zanja.						
	Canalización d=90mm	4	12,00	0,20	0,45		4,32
		1	24,00	0,20	0,45		2,16
		1	2,00	0,20	0,45		0,18
							6,66
03.03	ML CANALIZACIÓN ENTERRADA 1 TUBO PVC D=90 MM						
	Canalización para instalaciones eléctricas a base de 1 tubos de PVC corrugado rojo de doble pared de 90 mm. de diámetro, comprendiendo: compactación de fondo de zanja, hormigón de limpieza HM-15, ejecución de prisma de hormigón HM-20 debidamente encofrado, piezas especiales, alambre guía, etc. con p.p. de costes indirectos, pequeño material y medios auxiliares. Medida la longitud en metro lineal completamente ejecutada.						
	Canalización enterrada d=90mm	4	12,00				48,00
		1	24,00				24,00
		1	2,00				2,00
							74,00
03.04	ML CANALIZACIÓN ENTERRADA 1 TUBOS PVC D=63 MM						
	Canalización para instalaciones eléctricas a base de 1 tubos de PVC flexible y corrugado doble con pared interior lisa de 63 mm. de diámetro, alambre guía, etc. con p.p. de costes indirectos, pequeño material y medios auxiliares. Medida la longitud en metro lineal completamente ejecutada.						
	Desde Arqueta a Báculo d=63mm	5	1,00				5,00
							5,00
03.05	ML CINTA BALIZAMIENTO						
	Cinta de balizamiento de plástico R/B y A/B de resistencia normal, colocada, con indicación "ATENCIÓN (servicio urbanístico correspondiente)", colocada sobre prisma de hormigón de protección en canalizaciones. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, pequeño material y costes indirectos. Medida la longitud de prisma de hormigón de protección.						
	Canalización enterrada d=90mm	4	12,00				48,00
		1	24,00				24,00
		1	2,00				2,00
							74,00
03.06	ML CONDUCTOR CU.1KV, 1X6MM2.						
	Cable conductor 0,6/1KV, sección 1x6 mm2, instalado en canalizaciones subterráneas. Incluso p.p. de bombas, terminales y pequeño material. Medida la longitud real y totalmente instalado y conectado.						
	Canalización enterrada d=90mm	4	12,00				48,00
		1	24,00				24,00
		1	2,00				2,00
							74,00

# MEDICIONES

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
03.07	ML CONDUCTOR CU. 1KV - 3X2,5 MM2 Cable conductor 0,6/1KV, sección 3x2,5 mm2, instalado en canalizaciones subterráneas. Incluso p.p. de bornas, terminales y pequeño material. Medida la longitud real y totalmente instalado y conectado. Lineas en la columna a proyector	5			6,00	30,00	30,00
03.08	UD TOMA DE TIERRA CON PICA UD. Toma de tierra de alumbrado público con electrodo de acero cobreado de 1,5 m de longitud para resistencia máxima de 5 ohmios, i/punto de separación cable-pica. Se incluye la p.p. de pequeño material, medios auxiliares y costes indirectos. Medida la unidad instalada. En arquetas TT	2				2,00	2,00
03.09	M3 HORMIGÓN HM-20. CIMENTACIÓN ZAPATA Hormigón HM-20 N/mm2 de resistencia característica, en cimentaciones de mobiliario urbano. Fabricado con Hormigonera de 250 lt y vertido por medios manuales. Medido el volumen ejecutado. Zapata columna	5	0,50	0,50	0,75	0,94	0,94
03.10	UD ARQUETA REGISTRO 40X40 CM PASO Arqueta de 40x40 cm y profundidad hasta 60 cm (medidas interiores), para registro de instalaciones, realizada mediante fábrica de ladrillo macizo, enfoscada y bruñida en su interior con mortero de cemento, tapa y cerco de fundición de 40x40 cm o de modelo municipal. Medida la unidad terminada. Arqueta de paso	4				4,00	4,00
03.11	UD ARQUETA REGISTRO 40X40 CM CON T.T. Arqueta de 40x40 cm y profundidad hasta 60 cm (medidas interiores), para registro de instalaciones y toma de tierra, realizada mediante fábrica de ladrillo macizo, enfoscada y bruñida en su interior con mortero de cemento, tapa y cerco de fundición de 40x40 cm o de modelo municipal. Medida la unidad terminada. Arqueta de paso	2				2,00	2,00
03.12	UD COLUMNA NIKOLSON +LUMINARIA ESKADE LIRA Farola compuesta por columna modelo NIKOLSON 4 m. negra de la casa Novatilu o similar de 4 m de altura, de tronco telescópico bicilíndrico en acero S 235 Jr S, con caja de registro para conexiones. Luminaria modelo ESKADE LED LIRA (ALEL60) de Novatilu o similar, con cuerpo y capó de aluminio inyectado y lámpara de 60 W LED. Incluso pernos de anclaje, replanteo, montaje y pequeño material de puesta a tierra. Medida la unidad totalmente instalada y comprobada. Farolas+luminaria	5				5,00	5,00
03.13	UD PROYECTO LEGALIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DE CONTRATO Proyecto eléctrico de ampliación y dirección de obra en las instalaciones de alumbrado público, incluso legalización de la instalación y obtención de boletines, OCA, certificado de eficiencia energética etc. Medido la unidad ejecutada con la copia y presentación de la documentación correspondiente, así como los trámites necesarios para su legalización. Legalización de alumbrado	1				1,00	1,00

# MEDICIONES

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 04 MOBILIARIO URBANO, JUEGOS Y JARDINERÍA</b>							
04.01	UD PAPELERA URBAN 600 MI Papelera abatible y estructura de acero inoxidable, modelo URBAN PA 600 ML de fundiciones Benito, o similar. Base de anclaje y pletinas rectangulares en acero inoxidable con 2 agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo. Anclaje recomendado: Mediante cuatro pernos de expansión de M8. Medida la unidad completamente instalada.	4				4,00	4,00
04.02	UD BANCO NEOBARCINO UM304 Banco marca Benito Urban NEOBARCINO UM304 o equivalente en calidad y precio, color AZUL, comprendiendo: la descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	4				4,00	4,00
04.03	UD TORRE ACTIVA MULTIJUEGO. TOBOGÁN+PUENTE+ESCALERA Torre Activa Multijuego en línea con: Tobogán de polietileno, escalera vertical y de peldaños, puente, escalerillas de acceso; de la marca NOVATILU de Ref.: PDC5B (Multijuego Veleta en Línea) o equivalente en calidad y precio comprendiendo: Suministro, colocación, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada. Multijuego Veleta Puente	1				1,00	1,00
04.04	UD COLUMPIO DE 2 PLAZAS. 2 ASIENTO NORMAL Columpios de dos plazas, con 1 asiento normal y uno tipo cuna, marca Novatilu, modelo Clock, de Ref.: PCL6 o equivalente en calidad y precio comprendiendo: Suministro, colocación, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada. Columpio doble	1				1,00	1,00
04.05	UD TOBOGÁN 3,30 M Tobogán de 3,30 m. longitud en Polietileno, polipropileno, poliamida. HDPE de 19mm, color uniforme, resistente a la intemperie y al cultivo de bacterias y hongos, marca Novatilu, modelo Fast 3300, de Ref.: PTB1 o equivalente en calidad y precio comprendiendo: Suministro, colocación, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada. Tobogán	1				1,00	1,00
04.06	UD JUEGO DE MUELLE 1 PLAZA Balancín de muelle de 1 Plaza con figura de foca en polietileno marca Novatilu de Ref.: PML 38 o equivalente en calidad y precio comprendiendo: suministro montaje, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada. Balancín foca	1				1,00	1,00
04.07	UD JUEGO DE MUELLE 2 PLAZAS Balancín de muelle de 2 Plazas con figura de "picos" en polietileno marca Novatilu de Ref.: PML 13 o equivalente en calidad y precio comprendiendo: suministro montaje, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada. Lóbulo doble	1				1,00	1,00

# MEDICIONES

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.08	UD MARCAJE JUEGO INFANTIL SUELO PINTURA						
	ud. Marcaje de juego infantil de 4m2 de superficie media, según diseño de D.F., con pintura especial de poliuretano de varios colores. Medida la unidad completa y terminada.						
	Ziriguizo o similar	1					1,00
	Tres en raya o similar	1					1,00
							<hr/>
							2,00
04.09	M3 HORMIGÓN HM-20. CIMENTACIÓN ZAPATA						
	Hormigón HM-20 N/mm2 de resistencia característica, en cimentaciones de mobiliario urbano. Fabricado con Hormigonera de 250 lt y vertido por medios manuales. Medido el volumen ejecutado.						
	Zapatas Juegos	12	0,40	0,40	0,40		0,77
							<hr/>
							0,77
04.10	UD SUMINSITRO Y COLOCACIÓN PALMERA 4 m. TRONCO						
	Suministro y colocación de plamera Whasintonia robusta de 4 m. de tronco con cepellón, incluyendo apertura de hoyo, plantación y primer riego. Colocación con grua para descarga y colocación.						
	Palmeras	3					3,00
							<hr/>
							3,00

# MEDICIONES

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS</b>							
05.01	M3 CLASIFICACIÓN Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS						
	UD. Según el Artículo 5 apdo. 5 del R.D. 105/2008 Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición: Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de las obras supere las siguientes cantidades: hormigón: 80t; ladrillos, tejas, cerámicos: 40t; metal: 2 t; madera: 1t; vidrio:1 t; plástico:0.5 t; papel y cartón: 0.5 t. La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de la construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.						
	Desbroce-nivelación	1	993,940			0,080	79,515
	Excavación pozos	1	13,730				13,730
	Demolición de solera hormigón	1	4,920			0,150	0,738
	Excavación de alumbrado	1	4,680				4,680
							98,66
05.02	TN CARGA Y TRANSPORTE SEPARATIVO A DESTINO DISTANCIA < 10KM						
	Carga y transporte separativo de los RCDs del nivel I y II, naturaleza pétreo, no pétreo, potencialmente peligrosos o basuras, al destino correspondiente, situado a menos de 10 km de distancia, considerando carga mecánica o manual, según caso, sobre camión, incluso ida, regreso y tiempos muertos. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.						
	Desbroce-nivelación	1	993,94	1,70		0,08	135,18
	Excavación pozos	1	13,73	1,70			23,34
	Demolición de solera hormigón	1	4,92	2,10		0,15	1,55
	Excavación de alumbrado	1	4,68	1,70			7,96
							168,03
05.03	TN CANON DE VERTIDO RESIDUOS LIMPIOS						
	Tratamiento por tonelada de entrega al gestor de RCDs nivel II de naturaleza pétreo consistentes en arena, grava y hormigón, de acuerdo con el Estudio de Gestión de Residuos del proyecto. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.						
	Desbroce-nivelación	0,9	993,94	1,70		0,08	121,66
	Excavación pozos	0,9	12,94	1,70			19,80
	Demolición de solera hormigón	0,9	4,92	2,10		0,15	1,39
	Excavación de alumbrado	0,9	4,68	1,70			7,16
							150,01
05.04	TN CANON DE VERTIDO RESIDUOS MIXTOS						
	Tratamiento por tonelada de entrega al gestor de RCDs nivel II de naturaleza pétreo consistentes en ladrillos, azulejos y otros cerámicos, mixtos, de acuerdo con el Estudio de Gestión de Residuos del proyecto. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.						
	Desbroce-nivelación	0,05	993,94	1,80		0,08	7,16
	Excavación pozos	0,05	12,94	1,80			1,16
	Demolición de solera hormigón	0,05	4,92	2,10		0,15	0,08
	Excavación de alumbrado	0,05	4,68	1,80			0,42
	v						
	Desbroce-nivelación	0,05	993,94	1,70		0,08	6,76
	Excavación pozos	0,05	12,94	1,70			1,10
	Demolición de solera hormigón	0,05	4,92	2,10		0,15	0,08
	Excavación de alumbrado	0,05	4,68	1,70			0,40
							17,16
05.05	TN CANON DE VERTIDO RESIDUOS SUCIOS						
	Tratamiento por tonelada de entrega al gestor de RCDs nivel II de naturaleza pétreo consistentes en piedra, sucios, de acuerdo con el Estudio de Gestión de Residuos del proyecto. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.						

## MEDICIONES

### CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Desbroce-nivelación	0,05	993,94	1,70	0,08	6,76	
	Excavación pozos	0,05	12,94	1,70		1,10	
	Demolición de solera hormigón	0,05	4,92	2,10	0,15	0,08	
	Excavación de alumbrado	0,05	4,68	1,70		0,40	
							8,34
05.06	TN CANON DE GESTIÓN RSU Ó RPs MELILLA						
	Tratamiento por tonelada de entrega al gestor de RCDs nivel II potencialmente peligroso consistente en basura y otros peligrosos, de acuerdo con el Estudio de Gestión de Residuos del proyecto. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.						
	Según EGR	1	0,05			0,05	
							0,05

# MEDICIONES

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD							
06.01	UD SEGURIDAD Y SALUD S/ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Ud de medios materiales, humanos y auxiliares, incluso ayudas y control para Seguridad y Salud, según ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD del presente expediente, incluyendo la totalidad de las medidas que contemplen la protección colectiva, individual, señalizaciones, zona de influencia de máquinas, instalaciones de bienestar y mano de obra de seguridad, corte eventuales de tráfico rodado en carriles, habilitación de pasos itinerarios peatonales provisionales, mantenimiento de acceso a establecimientos comerciales y administrativos, viviendas y demás fincas colindantes, incluyendo el número total de ciclos montaje-desmontaje que sean precisos durante la ejecución de las obras, así como establecimientos de balizamientos y señalizaciones diurnos y nocturnos adecuados según criterio de la D.F. Medida la unidad completa según legislación vigente.	1				1,00	
							1,00

# MEDICIONES

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD</b>							
07.01	ud CONTROL GRANULOMÉTRICO APORT. ud. Ensayo del terreno natural subyacente, sobre el que se tomarán muestras de hasta 2 m. de profundidad, analizando la composición granulométrica por tamizado según UNE 103 101, límites de Atterberg, según UNE 103 103 y UNE 103 104, contenido de materia orgánica, según UNE 103 204, índice C.B.R. en laboratorio según UNE 103 502 y contenido en sales solubles, según NTL-114.						
	En terreno antes de comenzar	2				2,00	
							2,00
07.02	ud ENSAYO PRÓCTOR MODIFICADO ud. Ensayo Próctor. Modificado, según NLT-108, comprobando que se realiza en tongadas máximas de 30 cm alcanzando el 98% del producto modificado.						
	En terreno tras compactación	10				10,00	
							10,00
07.03	ud TOMA MUESTRA HORMIGÓN, 3 PROBETAS ud. Toma de muestras de hormigón fresco (serie de 3 probetas) de una misma amasada para control estadístico del hormigón, de acuerdo a EHE-08 art. 88.4, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de 3 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, refrentado y rotura a los días que el plan de control aprobado determine.						
	lotes	5				5,00	
							5,00
07.04	ud ENSAYO TRACCIÓN MALLA ELECTROSOLDADA ud. Ensayo de tracción y despegue de nudos en mallas electrosoldadas, según UNE 36462.						
	A recepción material	1				1,00	
							1,00
07.05	ud ENSAYO BORDILLO DE HORMIGÓN ud. Ensayos del bordillo de hormigón utilizado en obra para aceras y/o calles, consistente en: Comprobación dimensional incluso de los espesores de las diferentes secciones que conforman su diseño verificando su idoneidad para su uso y especificaciones de proyecto, absorción de agua, resistencia a desgaste y resistencia a flexión según UNE 127025; verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.						
	Control material	1				1,00	
							1,00
07.06	ud ENSAYO MORTERO PARA FÁBRICAS ud. Ensayo del mortero para pastas y morteros para fábricas y tabiquerías, consistente en: Fabricación y resistencia a flexotracción y compresión de 6 probetas prismáticas de mortero de 40x40x160 mm, curado y rotura a compresión a la edad de 7 y 28 días según UNE-EN 1015-2/99 (toma de muestras) y UNE-EN 1015-11/2000 (resistencia); comprobando la idoneidad con las especificaciones del proyecto y las órdenes de la D.F.						
	En colocación bordillos	2				2,00	
							2,00
07.07	ud PRUEBA SERVICIO INST. ELÉCTRICA ud. Prueba de servicio de la instalación eléctrica de parque infantil de hasta 1.200 m <sup>2</sup> de superficie construida sobre rasante, consistente en: Medida de puesta a tierra de la instalación, comprobación de las instalaciones de acometida de acuerdo al R.E.B.T (interruptor y cuadro general); Medida de resistencia de puesta a tierra (por unidad en cuadro o báculo), según UNE 20.098; Medida de tensión en cuadro secundario o cuadro general entre fase y fases-neutro (por cuadro); Verificación de interruptores de protección; comprobación de sección de los hilos de las líneas. comprobación de funcionamiento.						
	Prueba servicio	1				1,00	
							1,00



CIUDAD AUTÓNOMA  
DE  
**MELILLA**

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente  
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA  
Oficina Técnica de Proyectos y Obras

PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN  
DE PARQUE INFANTIL EN  
BARRIADA DE LAS CARACOLAS

# CUADRO DE PRECIOS 1

# CUADRO DE PRECIOS 1

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS / DEMOLICIONES</b>			
01.01	M2	DESBROCE-NIVELACIÓN-COMPACTADO Acondionamiento del terreno con medios mecánicos y manuales, comprendiendo ligero desbroce, nivelación a cotas de proyecto con ligero desmonte y/o terraplén según zonas, con retirada de sobrante o aportación si fuese necesaria de la misma parcela, compactado del terreno nivelado mediante compactadora vibrante autopulsada. Se incluye el perfilado manual de fondo y laterales, extracción de tierras a los bordes. Medida la superficie teórica.	3,92
			TRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
01.02	M3	EXCAVACIÓN ZANJAS / POZOS, MECÁNICA Excavación de zanjas y pozos con medios mecánicos y manuales. Se incluye el perfilado manual de fondo y laterales, extracción de tierras a los bordes. Medido el volumen teórico.	10,95
			DIEZ EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
01.03	M3	DEMOLICIÓN SOLERAS H.A.<15cm C/COMPRESOR Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medido la superficie real ejecutada.	100,92
			CIEN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 02 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS</b>			
02.01	ML	BORDILLO HORMIGÓN RECTO 15x35 cm Bordillo prefabricado de hormigón de 15x35 cm, sobre cama de hormigón HM-20 N/mm <sup>2</sup> . Imáx. 40 mm de 30 x 30 cm de espesor, colocado, incluso rejuntado con mortero de cemento. Medida la longitud realmente ejecutada.	26,12
			VEINTISEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS
02.02	M2	PAVIMENTO HORMIGÓN FRATASADO Y RULETEADO 15 cm Pavimento para uso peatonal mediante solera de hormigón fratasado y ruleteado con acabado similar al existente actualmente en la urbanización, formada por HM-20/P/20 de 15 cm de espesor, en color AMARILLO o otro a elegir por D.F., armado con malla de acero de 15x15x6, terminada fratasada y ruleteada, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, suministro y colocación de armadura, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano COPSAFLEX 11-C. Medida la superficie real ejecutada.	25,79
			VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
02.03	M2	PAVIMENTO HORMIGÓN FRATASADO Y RULETEADO 11 cm Pavimento para uso peatonal mediante solera de hormigón fratasado y ruleteado, para acabado posterior con pavimento continuo de caucho, formada por HM-20/P/20 de 11 cm de espesor, armado con malla de acero de 15x15x6, terminada fratasada y ruleteada, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, suministro y colocación de armadura, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano COPSAFLEX 11-C. Medida la superficie real ejecutada.	19,78
			DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
02.04	M2	PAVIMENTO HORMIGÓN APLANTILLADO 15 cm Pavimento para uso peatonal mediante solera de hormigón impreso formada por HM-20/P/20 de 15 cm de espesor, en color VERDE o otro a elegir por D.F., armado con malla de acero de 15x15x6, terminada con impresión "in situ" sobre hormigón fresco con adición de 4 kg/m <sup>2</sup> de RODASOL IMPRESO, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, suministro y colocación de armadura, suministro y adición de RODASOL IMPRESO, impresión mediante moldes flexibles tratados con DESMOLDEANTE RODASOL, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano COPSAFLEX 11-C. Medida la superficie real ejecutada.	29,52
			VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
02.05	M2	PAVIMENTO HORMIGÓN PULIDO 15 cm Pavimento para uso peatonal mediante solera de hormigón pulido terminado con fratasado mecánico (helicóptero) formada por HM-20/P/20 de 15 cm de espesor, en color ROJO VIVO o otro a elegir por D.F., armado con malla de acero de 15x15x6, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, pulido, suministro y colocación de armadura, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, formación de juntas por aserrado y sellado de juntas con masilla de poliuretano COPSAFLEX 11-C. Medida la superficie real ejecutada.	30,24
			TREINTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS
02.06	Ud	ALCORQUE DE HORMIGÓN APLANTILLADO 1x1 Alcorque de hormigón aplantillado de 100x100x15 cm, según planos de detalle, realizado con HM-20/P/20 de 15 cm de espesor, en color VERDE o otro a elegir por D.F, terminada con impresión "in situ" sobre hormigón fresco con adición de 4 kg/m <sup>2</sup> de RODASOL IMPRESO, i/suministro de hormigón, extendido, regleado y vibrado, impresión mediante moldes flexibles tratados con DESMOLDEANTE RODASOL, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING. Medida la unidad de alcorque.	47,48
			CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.07	M2	PAVIMENTO CONTÍNUO DE SEGURIDAD CAUCHO 'IN SITU' Formación de pavimento de absorción de impactos para una altura máxima de caída de 2,3 m, en áreas de juegos infantiles, realizado "in situ" de 40 mm de espesor mínimo total, constituido por una capa inferior de gránulos de caucho reciclado SBR de color negro y una capa superior de gránulos de caucho EPDM, color a elegir de la carta RAL, unidas ambas capas con un ligante de poliuretano monocomponente, resistente a los rayos UVA, a los hidrocarburos y a los agentes atmosféricos. Incluso p/p de remates, alisado y limpieza. Totalmente terminado, medida la superficie ejecutada.	82,85
			OCHENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
02.08	Ud	MARCAJE LÍNEAS ATLETISMO ud. Marcaje y señalización con pintura especial de poliuretano de pista de atletismo de 50 m. largo y 3 calles, incluso marcas de salida, meta, etc. todo ello según planos.	82,40
			OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 03 RED DE ALUMBRADO</b>			
03.01	M3	EXCAVACIÓN ZANJAS / POZOS, MECÁNICA Excavación de zanjas y pozos con medios mecánicos y manuales. Se incluye el perfilado manual de fondo y laterales, extracción de tierras a los bordes. Medido el volumen teórico.	10,95
		DIEZ EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
03.02	M3	RELLENO COMPACTADO SIN APORTACIÓN ZANJAS, MANUAL Relleno, extendido y compactado manual de tierras propias, con apisonadora manual tipo rodiillo vibratorio manual de 800 kg, en tongadas no superiores a 25 cm. de espesor, i/regado de las mismas, alcanzando un grado del 98% del Proctor Normal. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medido el volumen teórico de la zanja.	7,06
		SIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
03.03	ML	CANALIZACIÓN ENTERRADA 1 TUBO PVC D=90 MM Canalización para instalaciones eléctricas a base de 1 tubos de PVC corrugado rojo de doble pared de 90 mm. de diámetro, comprendiendo: compactación de fondo de zanja, hormigón de limpieza HM-15, ejecución de prisma de hormigón HM-20 debidamente encofrado, piezas especiales, alambre guía, etc. con p.p. de costes indirectos, pequeño material y medios auxiliares. Medida la longitud en metro lineal completamente ejecutada.	14,39
		CATORCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
03.04	ML	CANALIZACIÓN ENTERRADA 1 TUBOS PVC D=63 MM Canalización para instalaciones eléctricas a base de 1 tubos de PVC flexible y corrugado doble con pared interior lisa de 63 mm. de diámetro, alambre guía, etc. con p.p. de costes indirectos, pequeño material y medios auxiliares. Medida la longitud en metro lineal completamente ejecutada.	3,31
		TRES EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
03.05	ML	CINTA BALIZAMIENTO Cinta de balizamiento de plástico R/B y A/B de resistencia normal, colocada, con indicación "ATENCIÓN (servicio urbanístico correspondiente)", colocada sobre prisma de hormigón de protección en canalizaciones. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, pequeño material y costes indirectos. Medida la longitud de prisma de hormigón de protección.	0,91
		CERO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
03.06	ML	CONDUCTOR CU.1KV, 1X6MM2. Cable conductor 0,6/1KV, sección 1x6 mm2, instalado en canalizaciones subterráneas. Incluso p.p. de bornas, terminales y pequeño material. Medida la longitud real y totalmente instalado y conectado.	1,69
		UN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
03.07	ML	CONDUCTOR CU. 1KV - 3X2,5 MM2 Cable conductor 0,6/1KV, sección 3x2,5 mm2, instalado en canalizaciones subterráneas. Incluso p.p. de bornas, terminales y pequeño material. Medida la longitud real y totalmente instalado y conectado.	3,23
		TRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
03.08	UD	TOMA DE TIERRA CON PICA UD. Toma de tierra de alumbrado público con electrodo de acero cobreado de 1,5 m de longitud para resistencia máxima de 5 ohmios, i/punto de separación cable-pica. Se incluye la p.p. de pequeño material, medios auxiliares y costes indirectos. Medida la unidad instalada.	29,17
		VEINTINUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
03.09	M3	HORMIGÓN HM-20. CIMENTACIÓN ZAPATA Hormigón HM-20 N/mm2 de resistencia característica, en cimentaciones de mobiliario urbano. Fabricado con Hormigonera de 250 lt y vertido por medios manuales. Medido el volumen ejecutado.	99,87
		NOVENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
03.10	UD	ARQUETA REGISTRO 40X40 CM PASO Arqueta de 40x40 cm y profundidad hasta 60 cm (medidas interiores), para registro de instalaciones, realizada mediante fábrica de ladrillo macizo, enfoscada y brunida en su interior con mortero de cemento, tapa y cerco de fundición de 40x40 cm o de modelo municipal. Medida la unidad terminada.	114,96
		CIENTO CATORCE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.11	UD	<p>ARQUETA REGISTRO 40X40 CM CON T.T.</p> <p>Arqueta de 40x40 cm y profundidad hasta 60 cm (medidas interiores), para registro de instalaciones y toma de tierra, realizada mediante fábrica de ladrillo macizo, enfoscada y bruñida en su interior con mortero de cemento, tapa y cerco de fundición de 40x40 cm o de modelo municipal. Medida la unidad terminada.</p>	122,87
			CIENTO VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
03.12	UD	<p>COLUMNA NIKOLSON +LUMINARIA ESKADE LIRA</p> <p>Farola compuesta por columna modelo NIKOLSON 4 m. negra de la casa Novatilu o similar de 4 m de altura, de tronco telescópico bicilíndrico en acero S 235 Jr S, con caja de registro para conexiones. Luminaria modelo ESKADE LED LIRA (ALEL60) de Novatilu o similar, con cuerpo y capó de aluminio inyectado y lámpara de 60 W LED. Incluso pernos de anclaje, replanteo, montaje y pequeño material de puesta a tierra. Medida la unidad totalmente instalada y comprobada.</p>	948,91
			NOVECIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
03.13	UD	<p>PROYECTO LEGALIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DE CONTRATO</p> <p>Proyecto eléctrico de ampliación y dirección de obra en las instalaciones de alumbrado público, incluso legalización de la instalación y obtención de boletines, OCA, certificado de eficiencia energética etc. Medido la unidad ejecutada con la copia y presentación de la documentación correspondiente, así como los trámites necesarios para su legalización.</p>	804,93
			OCHOCIENTOS CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 04 MOBILIARIO URBANO, JUEGOS Y JARDINERÍA</b>			
04.01	UD	PAPELERA URBAN 600 MI Papelera abatible y estructura de acero inoxidable, modelo URBAN PA 600 ML de fundiciones Benito, o similar. Base de anclaje y pletinas rectangulares en acero inoxidable con 2 agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo. Anclaje recomendado: Mediante cuatro pernos de expansión de M8. Medida la unidad completamente instalada.	203,42
			DOSCIENTOS TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
04.02	UD	BANCO NEOBARCINO UM304 Banco marca Benito Urban NEOBARCINO UM304 o equivalente en calidad y precio, color AZUL, comprendiendo: la descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	211,50
			DOSCIENTOS ONCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
04.03	UD	TORRE ACTIVA MULTIJUEGO. TOBOGÁN+PUENTE+ESCALERA Torre Activa Multijuego en línea con: Tobogán de polietileno, escalera vertical y de peldaños, puente, escalerillas de acceso; de la marca NOVATILU de Ref.: PDC5B (Multijuego Veleta en Línea) o equivalente en calidad y precio comprendiendo: Suministro, colocación, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	7.561,51
			SIETE MIL QUINIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
04.04	UD	COLUMPIO DE 2 PLAZAS. 2 ASIENTO NORMAL Columpios de dos plazas, con 1 asiento normal y uno tipo cuna, marca Novatilu, modelo Clock, de Ref.: PCL6 o equivalente en calidad y precio comprendiendo: Suministro, colocación, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	1.575,63
			MIL QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
04.05	UD	TOBOGÁN 3,30 M Tobogán de 3,30 m. longitud en Polietileno, polipropileno, poliamida. HDPE de 19mm, color uniforme, resistente a la intemperie y al cultivo de bacterias y hongos, marca Novatilu, modelo Fast 3300, de Ref.: PTB1 o equivalente en calidad y precio comprendiendo: Suministro, colocación, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	2.189,39
			DOS MIL CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
04.06	UD	JUEGO DE MUELLE 1 PLAZA Balancín de muelle de 1 Plaza con figura de foca en polietileno marca Novatilu de Ref.: PML 38 o equivalente en calidad y precio comprendiendo: suministro montaje, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	570,16
			QUINIENTOS SETENTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS
04.07	UD	JUEGO DE MUELLE 2 PLAZAS Balancín de muelle de 2 Plazas con figura de "picos" en polietileno marca Novatilu de Ref.: PML 13 o equivalente en calidad y precio comprendiendo: suministro montaje, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	2.180,02
			DOS MIL CIENTO OCHENTA EUROS con DOS CÉNTIMOS
04.08	UD	MARCAJE JUEGO INFANTIL SUELO PINTURA ud. Marcaje de juego infantil de 4m2 de superficie media, según diseño de D.F., con pintura especial de poliuretano de varios colores. Medida la unidad completa y terminada.	218,64
			DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.09	M3	HORMIGÓN HM-20. CIMENTACIÓN ZAPATA Hormigón HM-20 N/mm2 de resistencia característica, en cimentaciones de mobiliario urbano. Fabricado con Hormigonera de 250 lt y vertido por medios manuales. Medido el volumen ejecutado.	99,87
			NOVENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
04.10	UD	SUMINSITRO Y COLOCACIÓN PALMERA 4 m. TRONCO Suministro y colocación de plamera Whasintonia robusta de 4 m. de tronco con cepellón, incluyendo apertura de hoyo, plantación y primer riego. Colocación con grua para descarga y colocación.	459,74
			CUATROCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS</b>			
05.01	M3	CLASIFICACIÓN Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS UD. Según el Artículo 5 apdo. 5 del R.D. 105/2008 Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición: Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de las obras supere las siguientes cantidades: hormigón: 80t; ladrillos, tejas, cerámicos: 40t; metal: 2 t; madera: 1t; vidrio:1 t; plástico:0.5 t; papel y cartón: 0.5 t. La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de la construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.	1,30
		UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
05.02	TN	CARGA Y TRANSPORTE SEPARATIVO A DESTINO DISTANCIA < 10KM Carga y transporte separativo de los RCDs del nivel I y II, naturaleza pétreo, no pétreo, potencialmente peligrosos o basuras, al destino correspondiente, situado a menos de 10 km de distancia, considerando carga mecánica o manual, según caso, sobre camión, incluso ida, regreso y tiempos muertos. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.	5,02
		CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS	
05.03	TN	CANON DE VERTIDO RESIDUOS LIMPIOS Tratamiento por tonelada de entrega al gestor de RCDs nivel II de naturaleza pétreo consistentes en arena, grava y hormigón, de acuerdo con el Estudio de Gestión de Residuos del proyecto. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.	4,27
		CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
05.04	TN	CANON DE VERTIDO RESIDUOS MIXTOS Tratamiento por tonelada de entrega al gestor de RCDs nivel II de naturaleza pétreo consistentes en ladrillos, azulejos y otros cerámicos, mixtos, de acuerdo con el Estudio de Gestión de Residuos del proyecto. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.	12,80
		DOCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
05.05	TN	CANON DE VERTIDO RESIDUOS SUCIOS Tratamiento por tonelada de entrega al gestor de RCDs nivel II de naturaleza pétreo consistentes en piedra, sucios, de acuerdo con el Estudio de Gestión de Residuos del proyecto. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.	21,33
		VEINTIUN EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
05.06	TN	CANON DE GESTIÓN RSU Ó RPs MELILLA Tratamiento por tonelada de entrega al gestor de RCDs nivel II potencialmente peligroso consistente en basura y otros peligrosos, de acuerdo con el Estudio de Gestión de Residuos del proyecto. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.	104,03
		CIENTO CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD</b>			
06.01	UD	SEGURIDAD Y SALUD S/ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Ud de medios materiales, humanos y auxiliares, incluso ayudas y control para Seguridad y Salud, según ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD del presente expediente, incluyendo la totalidad de las medidas que contemplen la protección colectiva, individual, señalizaciones, zona de influencia de máquinas, instalaciones de bienestar y mano de obra de seguridad, corte eventuales de tráfico rodado en carriles, habilitación de pasos itinerarios peatonales provisionales, mantenimiento de acceso a establecimientos comerciales y administrativos, viviendas y demás fincas colindantes, incluyendo el número total de ciclos montaje-desmontaje que sean precisos durante la ejecución de las obras, así como establecimientos de balizamientos y señalizaciones diurnos y nocturnos adecuados según criterio de la D.F. Medida la unidad completa según legislación vigente.	1.395,31

MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con  
TREINTA Y UN CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD</b>			
07.01	ud	CONTROL GRANULOMÉTRICO APORT. ud. Ensayo del terreno natural subyacente, sobre el que se tomarán muestras de hasta 2 m. de profundidad, analizando la composición granulométrica por tamizado según UNE 103 101, límites de Atterberg, según UNE 103 103 y UNE 103 104, contenido de materia orgánica, según UNE 103 204, índice C.B.R. en laboratorio según UNE 103 502 y contenido en sales solubles, según NTL-114.	115,71
			CIENTO QUINCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS
07.02	ud	ENSAYO PRÓCTOR MODIFICADO ud. Ensayo Próctor. Modificado, según NLT-108, comprobando que se realiza en tongadas máximas de 30 cm alcanzando el 98% del producto modificado.	21,13
			VEINTIUN EUROS con TRECE CÉNTIMOS
07.03	ud	TOMA MUESTRA HORMIGÓN, 3 PROBETAS ud. Toma de muestras de hormigón fresco (serie de 3 probetas) de una misma amasada para control estadístico del hormigón, de acuerdo a EHE-08 art. 88.4, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de 3 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, re-frentado y rotura a los días que el plan de control aprobado determine.	53,22
			CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS
07.04	ud	ENSAYO TRACCIÓN MALLA ELECTROSOLDADA ud. Ensayo de tracción y despegue de nudos en mallas electrosoldadas, según UNE 36462.	95,58
			NOVENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
07.05	ud	ENSAYO BORDILLO DE HORMIGÓN ud. Ensayos del bordillo de hormigón utilizado en obra para aceras y/o calles, consistente en: Comprobación dimensional incluso de los espesores de las diferentes secciones que conforman su diseño verificando su idoneidad para su uso y especificaciones de proyecto, absorción de agua, resistencia a desgaste y resistencia a flexión según UNE 127025; verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.	150,92
			CIENTO CINCUENTA EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
07.06	ud	ENSAYO MORTERO PARA FÁBRICAS ud. Ensayo del mortero para pastas y morteros para fábricas y tabiquerías, consistente en: Fabricación y resistencia a flexotracción y compresión de 6 probetas prismáticas de mortero de 40x40x160 mm, curado y rotura a compresión a la edad de 7 y 28 días según UNE-EN 1015-2/99 (toma de muestras) y UNE-EN 1015-11/2000 (resistencia); comprobando la idoneidad con las especificaciones del proyecto y las órdenes de la D.F.	75,46
			SETENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
07.07	ud	PRUEBA SERVICIO INST. ELÉCTRICA ud. Prueba de servicio de la instalación eléctrica de parque infantil de hasta 1.200 m <sup>2</sup> de superficie construida sobre rasante, consistente en: Medida de puesta a tierra de la instalación, comprobación de las instalaciones de acometida de acuerdo al R.E.B.T (interruptor y cuadro general); Medida de resistencia de puesta a tierra (por unidad en cuadro o báculo), según UNE 20.098; Medida de tensión en cuadro secundario o cuadro general entre fase y fases-neutro (por cuadro); Verificación de interruptores de protección; comprobación de sección de los hilos de las líneas. comprobación de funcionamiento.	362,22
			TRESCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS



CIUDAD AUTÓNOMA  
DE  
**MELILLA**

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente  
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA  
Oficina Técnica de Proyectos y Obras

PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN  
DE PARQUE INFANTIL EN  
BARRIADA DE LAS CARACOLAS

## CUADRO DE PRECIOS 2

## CUADRO DE PRECIOS 2

### CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS / DEMOLICIONES</b>			
01.01	M2	DESBROCE-NIVELACIÓN-COMPACTADO Acondicionamiento del terreno con medios mecánicos y manuales, comprendiendo ligero desbroce, nivelación a cotas de proyecto con ligero desmonte y/o terraplén según zonas, con retirada de sobrante o aportación si fuese necesaria de la misma parcela, compactado del terreno nivelado mediante compactadora vibrante autopulsada. Se incluye el perfilado manual de fondo y laterales, extracción de tierras a los bordes. Medida la superficie teórica.	
			Mano de obra..... 2,06
			Maquinaria..... 1,75
			Resto de obra y materiales..... 0,11
			<b>TOTAL PARTIDA..... 3,92</b>
01.02	M3	EXCAVACIÓN ZANJAS / POZOS, MECÁNICA Excavación de zanjas y pozos con medios mecánicos y manuales. Se incluye el perfilado manual de fondo y laterales, extracción de tierras a los bordes. Medido el volumen teórico.	
			Mano de obra..... 5,94
			Maquinaria..... 4,69
			Resto de obra y materiales..... 0,32
			<b>TOTAL PARTIDA..... 10,95</b>
01.03	M3	DEMOLICIÓN SOLERAS H.A.<15cm C/COMPRESOR Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medido la superficie real ejecutada.	
			Mano de obra..... 74,79
			Maquinaria..... 23,19
			Resto de obra y materiales..... 2,94
			<b>TOTAL PARTIDA..... 100,92</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 02 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS</b>			
02.01	ML	BORDILLO HORMIGÓN RECTO 15x35 cm Bordillo prefabricado de hormigón de 15x35 cm, sobre cama de hormigón HM-20 N/mm <sup>2</sup> . Imáx. 40 mm de 30 x 30 cm de espesor, colocado, incluso rejuntado con mortero de cemento. Medida la longitud realmente ejecutada.	
		Mano de obra.....	16,42
		Resto de obra y materiales.....	9,70
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>26,12</b>
02.02	M2	PAVIMENTO HORMIGÓN FRATASADO Y RULETEADO 15 cm Pavimento para uso peatonal mediante solera de hormigón fratasado y ruleteado con acabado similar al existente actualmente en la urbanización, formada por HM-20/P/20 de 15 cm de espesor, en color AMARILLO o otro a elegir por D.F., armado con malla de acero de 15x15x6, terminada fratasada y ruleteada, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, suministro y colocación de armadura, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano COPSAFLEX 11-C. Medida la superficie real ejecutada.	
		Mano de obra.....	7,34
		Maquinaria.....	0,10
		Resto de obra y materiales.....	18,35
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>25,79</b>
02.03	M2	PAVIMENTO HORMIGÓN FRATASADO Y RULETEADO 11 cm Pavimento para uso peatonal mediante solera de hormigón fratasado y ruleteado, para acabado posterior con pavimento continuo de caucho, formada por HM-20/P/20 de 11 cm de espesor, armado con malla de acero de 15x15x6, terminada fratasada y ruleteada, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, suministro y colocación de armadura, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano COPSAFLEX 11-C. Medida la superficie real ejecutada.	
		Mano de obra.....	6,90
		Maquinaria.....	0,10
		Resto de obra y materiales.....	12,78
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>19,78</b>
02.04	M2	PAVIMENTO HORMIGÓN APLANTILLADO 15 cm Pavimento para uso peatonal mediante solera de hormigón impreso formada por HM-20/P/20 de 15 cm de espesor, en color VERDE o otro a elegir por D.F., armado con malla de acero de 15x15x6, terminada con impresión "in situ" sobre hormigón fresco con adición de 4 kg/m <sup>2</sup> de RODASOL IMPRESO, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, suministro y colocación de armadura, suministro y adición de RODASOL IMPRESO, impresión mediante moldes flexibles tratados con DESMOLDEANTE RODASOL, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano COPSAFLEX 11-C. Medida la superficie real ejecutada.	
		Mano de obra.....	8,04
		Maquinaria.....	0,10
		Resto de obra y materiales.....	21,38
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>29,52</b>
02.05	M2	PAVIMENTO HORMIGÓN PULIDO 15 cm Pavimento para uso peatonal mediante solera de hormigón pulido terminado con fratasado mecánico (helicóptero) formada por HM-20/P/20 de 15 cm de espesor, en color ROJO VIVO o otro a elegir por D.F., armado con malla de acero de 15x15x6, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, pulido, suministro y colocación de armadura, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, formación de juntas por aserrado y sellado de juntas con masilla de poliuretano COPSAFLEX 11-C. Medida la superficie real ejecutada.	
		Mano de obra.....	9,64
		Maquinaria.....	0,10
		Resto de obra y materiales.....	20,50
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>30,24</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.06	Ud	ALCORQUE DE HORMIGÓN APLANTILLADO 1x1 Alcorque de hormigón aplantillado de 100x100x15 cm, según planos de detalle, realizado con HM-20/P/20 de 15 cm de espesor, en color VERDE o otro a elegir por D.F, terminada con impresión "in situ" sobre hormigón fresco con adición de 4 kg/m <sup>2</sup> de RODASOL IMPRESO, i/suministro de hormigón, extendido, regleado y vibrado, impresión mediante moldes flexibles tratados con DESMOLDEANTE RODASOL, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURRING. Medida la unidad de alcorque.	
		Mano de obra.....	29,42
		Maquinaria.....	0,10
		Resto de obra y materiales.....	17,96
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>47,48</b>
02.07	M2	PAVIMENTO CONTÍNUO DE SEGURIDAD CAUCHO 'IN SITU' Formación de pavimento de absorción de impactos para una altura máxima de caída de 2,3 m, en áreas de juegos infantiles, realizado "in situ" de 40 mm de espesor mínimo total, constituido por una capa inferior de gránulos de caucho reciclado SBR de color negro y una capa superior de gránulos de caucho EPDM, color a elegir de la carta RAL, unidas ambas capas con un ligante de poliuretano monocomponente, resistente a los rayos UVA, a los hidrocarburos y a los agentes atmosféricos. Incluso p/p de remates, alisado y limpieza. Totalmente terminado, medida la superficie ejecutada.	
		Mano de obra.....	16,12
		Resto de obra y materiales.....	66,73
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>82,85</b>
02.08	Ud	MARCAJE LÍNEAS ATLETISMO ud. Marcaje y señalización con pintura especial de poliuretano de pista de atletismo de 50 m. largo y 3 calles, incluso marcas de salida, meta, etc. todo ello según planos.	
		Resto de obra y materiales.....	82,40
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>82,40</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 03 RED DE ALUMBRADO</b>			
03.01	M3	EXCAVACIÓN ZANJAS / POZOS, MECÁNICA Excavación de zanjas y pozos con medios mecánicos y manuales. Se incluye el perfilado manual de fondo y laterales, extracción de tierras a los bordes. Medido el volumen teórico.	
		Mano de obra.....	5,94
		Maquinaria.....	4,69
		Resto de obra y materiales.....	0,32
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,95</b>
03.02	M3	RELLENO COMPACTADO SIN APORTACIÓN ZANJAS, MANUAL Relleno, extendido y compactado manual de tierras propias, con apisonadora manual tipo rodillo vibratorio manual de 800 kg, en tongadas no superiores a 25 cm. de espesor, i/regado de las mismas, alcanzando un grado del 98% del Proctor Normal. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medido el volumen teórico de la zanja.	
		Mano de obra.....	5,15
		Maquinaria.....	1,45
		Resto de obra y materiales.....	0,46
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,06</b>
03.03	ML	CANALIZACIÓN ENTERRADA 1 TUBO PVC D=90 MM Canalización para instalaciones eléctricas a base de 1 tubos de PVC corrugado rojo de doble pared de 90 mm. de diámetro, comprendiendo: compactación de fondo de zanja, hormigón de limpieza HM-15, ejecución de prisma de hormigón HM-20 debidamente encofrado, piezas especiales, alambre guía, etc. con p.p. de costes indirectos, pequeño material y medios auxiliares. Medida la longitud en metro lineal completamente ejecutada.	
		Mano de obra.....	5,57
		Maquinaria.....	0,06
		Resto de obra y materiales.....	8,76
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>14,39</b>
03.04	ML	CANALIZACIÓN ENTERRADA 1 TUBOS PVC D=63 MM Canalización para instalaciones eléctricas a base de 1 tubos de PVC flexible y corrugado doble con pared interior lisa de 63 mm. de diámetro, alambre guía, etc. con p.p. de costes indirectos, pequeño material y medios auxiliares. Medida la longitud en metro lineal completamente ejecutada.	
		Mano de obra.....	2,38
		Resto de obra y materiales.....	0,93
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,31</b>
03.05	ML	CINTA BALIZAMIENTO Cinta de balizamiento de plástico R/B y A/B de resistencia normal, colocada, con indicación "ATENCIÓN (servicio urbanístico correspondiente)", colocada sobre prisma de hormigón de protección en canalizaciones. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, pequeño material y costes indirectos. Medida la longitud de prisma de hormigón de protección.	
		Mano de obra.....	0,72
		Resto de obra y materiales.....	0,19
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,91</b>
03.06	ML	CONDUCTOR CU. 1KV, 1X6MM2. Cable conductor 0,6/1KV, sección 1x6 mm2, instalado en canalizaciones subterráneas. Incluso p.p. de bornas, terminales y pequeño material. Medida la longitud real y totalmente instalado y conectado.	
		Mano de obra.....	0,86
		Resto de obra y materiales.....	0,83
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,69</b>
03.07	ML	CONDUCTOR CU. 1KV - 3X2,5 MM2 Cable conductor 0,6/1KV, sección 3x2,5 mm2, instalado en canalizaciones subterráneas. Incluso p.p. de bornas, terminales y pequeño material. Medida la longitud real y totalmente instalado y conectado.	
		Mano de obra.....	1,14
		Resto de obra y materiales.....	2,09
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,23</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.08	UD	TOMA DE TIERRA CON PICA UD. Toma de tierra de alumbrado público con electrodo de acero cobreado de 1,5 m de longitud para resistencia máxima de 5 ohmios, i/punto de separación cable-pica. Se incluye la p.p. de pequeño material, medios auxiliares y costes indirectos. Medida la unidad instalada.	
		Mano de obra.....	9,58
		Resto de obra y materiales.....	19,59
		TOTAL PARTIDA.....	29,17
03.09	M3	HORMIGÓN HM-20. CIMENTACIÓN ZAPATA Hormigón HM-20 N/mm <sup>2</sup> de resistencia característica, en cimentaciones de mobiliario urbano. Fabricado con Hormigonera de 250 lt y vertido por medios manuales. Medido el volumen ejecutado.	
		Mano de obra.....	6,86
		Resto de obra y materiales.....	93,01
		TOTAL PARTIDA.....	99,87
03.10	UD	ARQUETA REGISTRO 40X40 CM PASO Arqueta de 40x40 cm y profundidad hasta 60 cm (medidas interiores), para registro de instalaciones, realizada mediante fábrica de ladrillo macizo, enfoscada y bruñida en su interior con mortero de cemento, tapa y cerco de fundición de 40x40 cm o de modelo municipal. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra.....	73,56
		Resto de obra y materiales.....	41,40
		TOTAL PARTIDA.....	114,96
03.11	UD	ARQUETA REGISTRO 40X40 CM CON T.T. Arqueta de 40x40 cm y profundidad hasta 60 cm (medidas interiores), para registro de instalaciones y toma de tierra, realizada mediante fábrica de ladrillo macizo, enfoscada y bruñida en su interior con mortero de cemento, tapa y cerco de fundición de 40x40 cm o de modelo municipal. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra.....	81,24
		Resto de obra y materiales.....	41,63
		TOTAL PARTIDA.....	122,87
03.12	UD	COLUMNA NIKOLSON +LUMINARIA ESKADE LIRA Farola compuesta por columna modelo NIKOLSON 4 m. negra de la casa Novatilu o similar de 4 m de altura, de tronco telescópico bicilíndrico en acero S 235 Jr S, con caja de registro para conexiones. Luminaria modelo ESKADE LED LIRA (ALEL60) de Novatilu o similar, con cuerpo y capó de aluminio inyectado y lámpara de 60 W LED. Incluso pernos de anclaje, replanteo, montaje y pequeño material de puesta a tierra. Medida la unidad totalmente instalada y comprobada.	
		Mano de obra.....	87,04
		Maquinaria.....	140,67
		Resto de obra y materiales.....	721,20
		TOTAL PARTIDA.....	948,91
03.13	UD	PROYECTO LEGALIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DE CONTRATO Proyecto eléctrico de ampliación y dirección de obra en las instalaciones de alumbrado público, incluso legalización de la instalación y obtención de boletines, OCA, certificado de eficiencia energética etc. Medido la unidad ejecutada con la copia y presentación de la documentación correspondiente, así como los trámites necesarios para su legalización.	
		Resto de obra y materiales.....	804,93
		TOTAL PARTIDA.....	804,93

## CUADRO DE PRECIOS 2

### CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 04 MOBILIARIO URBANO, JUEGOS Y JARDINERÍA</b>			
04.01	UD	PAPELERA URBAN 600 MI Papelera abatible y estructura de acero inoxidable, modelo URBAN PA 600 ML de fundiciones Benito, o similar. Base de anclaje y pletinas rectangulares en acero inoxidable con 2 agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo. Anclaje recomendado: Mediante cuatro pernos de expansión de M8. Medida la unidad completamente instalada.	
			Mano de obra..... 11,88
			Resto de obra y materiales..... 191,54
			<b>TOTAL PARTIDA..... 203,42</b>
04.02	UD	BANCO NEOBARCINO UM304 Banco marca Benito Urban NEOBARCINO UM304 o equivalente en calidad y precio, color AZUL, comprendiendo: la descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	
			Mano de obra..... 14,85
			Resto de obra y materiales..... 196,65
			<b>TOTAL PARTIDA..... 211,50</b>
04.03	UD	TORRE ACTIVA MULTIJUEGO. TOBOGÁN+PUENTE+ESCALERA Torre Activa Multijuego en línea con: Tobogán de polietileno, escalera vertical y de peldaños, puente, escalerillas de acceso; de la marca NOVATILU de Ref.: PDC5B (Multijuego Veleta en Línea) o equivalente en calidad y precio comprendiendo: Suministro, colocación, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	
			Mano de obra..... 210,24
			Resto de obra y materiales..... 7.351,27
			<b>TOTAL PARTIDA..... 7.561,51</b>
04.04	UD	COLUMPIO DE 2 PLAZAS. 2 ASIENTO NORMAL Columpios de dos plazas, con 1 asiento normal y uno tipo cuna, marca Novatilu, modelo Clock, de Ref.: PCL6 o equivalente en calidad y precio comprendiendo: Suministro, colocación, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	
			Mano de obra..... 74,23
			Resto de obra y materiales..... 1.501,40
			<b>TOTAL PARTIDA..... 1.575,63</b>
04.05	UD	TOBOGÁN 3,30 M Tobogán de 3,30 m. longitud en Polietileno, polipropileno, poliamida. HDPE de 19mm, color uniforme, resistente a la intemperie y al cultivo de bacterias y hongos, marca Novatilu, modelo Fast 3300, de Ref.: PTB1 o equivalente en calidad y precio comprendiendo: Suministro, colocación, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	
			Mano de obra..... 74,23
			Resto de obra y materiales..... 2.115,16
			<b>TOTAL PARTIDA..... 2.189,39</b>
04.06	UD	JUEGO DE MUELLE 1 PLAZA Balancín de muelle de 1 Plaza con figura de foca en polietileno marca Novatilu de Ref.: PML 38 o equivalente en calidad y precio comprendiendo: suministro montaje, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	
			Mano de obra..... 16,28
			Resto de obra y materiales..... 553,88
			<b>TOTAL PARTIDA..... 570,16</b>
04.07	UD	JUEGO DE MUELLE 2 PLAZAS Balancín de muelle de 2 Plazas con figura de "picos" en polietileno marca Novatilu de Ref.: PML 13 o equivalente en calidad y precio comprendiendo: suministro montaje, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	
			Mano de obra..... 16,28
			Resto de obra y materiales..... 2.163,74
			<b>TOTAL PARTIDA..... 2.180,02</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.08	UD	MARCAJE JUEGO INFANTIL SUELO PINTURA ud. Marcaje de juego infantil de 4m2 de superficie media, según diseño de D.F., con pintura especial de poliuretano de varios colores. Medida la unidad completa y terminada.	
		Mano de obra.....	89,07
		Resto de obra y materiales.....	129,57
		TOTAL PARTIDA.....	218,64
04.09	M3	HORMIGÓN HM-20. CIMENTACIÓN ZAPATA Hormigón HM-20 N/mm2 de resistencia característica, en cimentaciones de mobiliario urbano. Fabricado con Hormigonera de 250 lt y vertido por medios manuales. Medido el volumen ejecutado.	
		Mano de obra.....	6,86
		Resto de obra y materiales.....	93,01
		TOTAL PARTIDA.....	99,87
04.10	UD	SUMINSITRO Y COLOCACIÓN PALMERA 4 m. TRONCO Suministro y colocación de plamera Whasintonia robusta de 4 m. de tronco con cepellón, incluyendo apertura de hoyo, plantación y primer riego. Colocación con grua para descarga y colocación.	
		Mano de obra.....	52,57
		Maquinaria.....	93,78
		Resto de obra y materiales.....	313,39
		TOTAL PARTIDA.....	459,74

## CUADRO DE PRECIOS 2

### CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS</b>			
05.01	M3	CLASIFICACIÓN Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS UD. Según el Artículo 5 apdo. 5 del R.D. 105/2008 Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición: Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de las obras supere las siguientes cantidades: hormigón: 80t; ladrillos, tejas, cerámicos: 40t; metal: 2 t; madera: 1t; vidrio:1 t; plástico:0.5 t; papel y cartón: 0.5 t. La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de la construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.	
		Mano de obra.....	1,26
		Resto de obra y materiales.....	0,04
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,30</b>
05.02	TN	CARGA Y TRANSPORTE SEPARATIVO A DESTINO DISTANCIA < 10KM Carga y transporte separativo de los RCDs del nivel I y II, naturaleza pétreo, no pétreo, potencialmente peligrosos o basuras, al destino correspondiente, situado a menos de 10 km de distancia, considerando carga mecánica o manual, según caso, sobre camión, incluso ida, regreso y tiempos muertos. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.	
		Mano de obra.....	1,41
		Maquinaria.....	3,46
		Resto de obra y materiales.....	0,15
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,02</b>
05.03	TN	CANON DE VERTIDO RESIDUOS LIMPIOS Tratamiento por tonelada de entrega al gestor de RCDs nivel II de naturaleza pétreo consistentes en arena, grava y hormigón, de acuerdo con el Estudio de Gestión de Residuos del proyecto. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.	
		Resto de obra y materiales.....	4,27
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,27</b>
05.04	TN	CANON DE VERTIDO RESIDUOS MIXTOS Tratamiento por tonelada de entrega al gestor de RCDs nivel II de naturaleza pétreo consistentes en ladrillos, azulejos y otros cerámicos, mixtos, de acuerdo con el Estudio de Gestión de Residuos del proyecto. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.	
		Resto de obra y materiales.....	12,80
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12,80</b>
05.05	TN	CANON DE VERTIDO RESIDUOS SUCIOS Tratamiento por tonelada de entrega al gestor de RCDs nivel II de naturaleza pétreo consistentes en piedra, sucios, de acuerdo con el Estudio de Gestión de Residuos del proyecto. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.	
		Resto de obra y materiales.....	21,33
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>21,33</b>
05.06	TN	CANON DE GESTIÓN RSU Ó RPs MELILLA Tratamiento por tonelada de entrega al gestor de RCDs nivel II potencialmente peligroso consistente en basura y otros peligrosos, de acuerdo con el Estudio de Gestión de Residuos del proyecto. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.	
		Resto de obra y materiales.....	104,03
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>104,03</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD</b>			
06.01	UD	SEGURIDAD Y SALUD S/ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Ud de medios materiales, humanos y auxiliares, incluso ayudas y control para Seguridad y Salud, según ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD del presente expediente, incluyendo la totalidad de las medidas que contemplen la protección colectiva, individual, señalizaciones, zona de influencia de máquinas, instalaciones de bienestar y mano de obra de seguridad, corte eventuales de tráfico rodado en carriles, habilitación de pasos itinerarios peatonales provisionales, mantenimiento de acceso a establecimientos comerciales y administrativos, viviendas y demás fincas colindantes, incluyendo el número total de ciclos montaje-desmontaje que sean precisos durante la ejecución de las obras, así como establecimientos de balizamientos y señalizaciones diurnos y nocturnos adecuados según criterio de la D.F. Medida la unidad completa según legislación vigente.	
TOTAL PARTIDA.....			1.395,31

## CUADRO DE PRECIOS 2

### CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD</b>			
07.01	ud	CONTROL GRANULOMÉTRICO APORT. ud. Ensayo del terreno natural subyacente, sobre el que se tomarán muestras de hasta 2 m. de profundidad, analizando la composición granulométrica por tamizado según UNE 103 101, límites de Atterberg, según UNE 103 103 y UNE 103 104, contenido de materia orgánica, según UNE 103 204, índice C.B.R. en laboratorio según UNE 103 502 y contenido en sales solubles, según NTL-114.	
		Resto de obra y materiales.....	115,71
		TOTAL PARTIDA.....	115,71
07.02	ud	ENSAYO PRÓCTOR MODIFICADO ud. Ensayo Próctor. Modificado, según NLT-108, comprobando que se realiza en tongadas máximas de 30 cm alcanzando el 98% del producto modificado.	
		Resto de obra y materiales.....	21,13
		TOTAL PARTIDA.....	21,13
07.03	ud	TOMA MUESTRA HORMIGÓN, 3 PROBETAS ud. Toma de muestras de hormigón fresco (serie de 3 probetas) de una misma amasada para control estadístico del hormigón, de acuerdo a EHE-08 art. 88.4, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de 3 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, re-frentado y rotura a los días que el plan de control aprobado determine.	
		Resto de obra y materiales.....	53,22
		TOTAL PARTIDA.....	53,22
07.04	ud	ENSAYO TRACCIÓN MALLA ELECTROSOLDADA ud. Ensayo de tracción y despegue de nudos en mallas electrosoldadas, según UNE 36462.	
		Resto de obra y materiales.....	95,58
		TOTAL PARTIDA.....	95,58
07.05	ud	ENSAYO BORDILLO DE HORMIGÓN ud. Ensayos del bordillo de hormigón utilizado en obra para aceras y/o calles, consistente en: Comprobación dimensional incluso de los espesores de las diferentes secciones que conforman su diseño verificando su idoneidad para su uso y especificaciones de proyecto, absorción de agua, resistencia a desgaste y resistencia a flexión según UNE 127025; verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.	
		Resto de obra y materiales.....	150,92
		TOTAL PARTIDA.....	150,92
07.06	ud	ENSAYO MORTERO PARA FÁBRICAS ud. Ensayo del mortero para pastas y morteros para fábricas y tabiquerías, consistente en: Fabricación y resistencia a flexotracción y compresión de 6 probetas prismáticas de mortero de 40x40x160 mm, curado y rotura a compresión a la edad de 7 y 28 días según UNE-EN 1015-2/99 (toma de muestras) y UNE-EN 1015-11/2000 (resistencia); comprobando la idoneidad con las especificaciones del proyecto y las órdenes de la D.F.	
		Resto de obra y materiales.....	75,46
		TOTAL PARTIDA.....	75,46
07.07	ud	PRUEBA SERVICIO INST. ELÉCTRICA ud. Prueba de servicio de la instalación eléctrica de parque infantil de hasta 1.200 m² de superficie construida sobre rasante, consistente en: Medida de puesta a tierra de la instalación, comprobación de las instalaciones de acometida de acuerdo al R.E.B.T (interruptor y cuadro general); Medida de resistencia de puesta a tierra (por unidad en cuadro o báculo), según UNE 20.098; Medida de tensión en cuadro secundario o cuadro general entre fase y fases-neutro (por cuadro); Verificación de interruptores de protección; comprobación de sección de los hilos de las líneas. comprobación de funcionamiento.	
		Resto de obra y materiales.....	362,22
		TOTAL PARTIDA.....	362,22



CIUDAD AUTÓNOMA  
DE  
**MELILLA**

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente  
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA  
Oficina Técnica de Proyectos y Obras

PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN  
DE PARQUE INFANTIL EN  
BARRIADA DE LAS CARACOLAS

# **PRESUPUESTOS PARCIALES**

# PRESUPUESTO

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS / DEMOLICIONES</b>				
01.01	<b>M2 DESBROCE-NIVELACIÓN-COMPACTADO</b> Acondicionamiento del terreno con medios mecánicos y manuales, comprendiendo ligero desbroce, nivelación a cotas de proyecto con ligero desmonte y/o terraplén según zonas, con retirada de sobrante o aportación si fuese necesaria de la misma parcela, compactado del terreno nivelado mediante compactadora vibrante autopropulsada. Se incluye el perfilado manual de fondo y laterales, extracción de tierras a los bordes. Medida la superficie teórica.	993,94	3,92	3.896,24
01.02	<b>M3 EXCAVACIÓN ZANJAS / POZOS, MECÁNICA</b> Excavación de zanjas y pozos con medios mecánicos y manuales. Se incluye el perfilado manual de fondo y laterales, extracción de tierras a los bordes. Medido el volumen teórico.	13,73	10,95	150,34
01.03	<b>M3 DEMOLICIÓN SOLERAS H.A.&lt;15cm C/COMPRESOR</b> Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medido la superficie real ejecutada.	0,74	100,92	74,68
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS / DEMOLICIONES.....</b>				<b>4.121,26</b>

# PRESUPUESTO

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS</b>				
02.01	<p>ML BORDILLO HORMIGÓN RECTO 15x35 cm</p> <p>Bordillo prefabricado de hormigón de 15x35 cm, sobre cama de hormigón HM-20 N/mm<sup>2</sup>. tmáx. 40 mm de 30 x 30 cm de espesor, colocado, incluso rejuntado con mortero de cemento. Medida la longitud realmente ejecutada.</p>	83,00	26,12	2.167,96
02.02	<p>M2 PAVIMENTO HORMIGÓN FRATASADO Y RULETEADO 15 cm</p> <p>Pavimento para uso peatonal mediante solera de hormigón fratasado y ruleteado con acabado similar al existente actualmente en la urbanización, formada por HM-20/P/20 de 15 cm de espesor, en color AMARILLO o otro a elegir por D.F., armado con malla de acero de 15x15x6, terminada fratasada y ruleteada, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, suministro y colocación de armadura, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano COPSAFLEX 11-C. Medida la superficie real ejecutada.</p>	535,13	25,79	13.801,00
02.03	<p>M2 PAVIMENTO HORMIGÓN FRATASADO Y RULETEADO 11 cm</p> <p>Pavimento para uso peatonal mediante solera de hormigón fratasado y ruleteado, para acabado posterior con pavimento continuo de caucho, formada por HM-20/P/20 de 11 cm de espesor, armado con malla de acero de 15x15x6, terminada fratasada y ruleteada, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, suministro y colocación de armadura, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano COPSAFLEX 11-C. Medida la superficie real ejecutada.</p>	120,00	19,78	2.373,60
02.04	<p>M2 PAVIMENTO HORMIGÓN APLANTILLADO 15 cm</p> <p>Pavimento para uso peatonal mediante solera de hormigón impreso formada por HM-20/P/20 de 15 cm de espesor, en color VERDE o otro a elegir por D.F., armado con malla de acero de 15x15x6, terminada con impresión "in situ" sobre hormigón fresco con adición de 4 kg/m<sup>2</sup> de RODASOL IMPRESO, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, suministro y colocación de armadura, suministro y adición de RODASOL IMPRESO, impresión mediante moldes flexibles tratados con DESMOLDEANTE RODASOL, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano COPSAFLEX 11-C. Medida la superficie real ejecutada.</p>	89,06	29,52	2.629,05
02.05	<p>M2 PAVIMENTO HORMIGÓN PULIDO 15 cm</p> <p>Pavimento para uso peatonal mediante solera de hormigón pulido terminado con fratasado mecánico (helicóptero) formada por HM-20/P/20 de 15 cm de espesor, en color ROJO VIVO o otro a elegir por D.F., armado con malla de acero de 15x15x6, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, pulido, suministro y colocación de armadura, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, formación de juntas por aserrado y sellado de juntas con masilla de poliuretano COPSAFLEX 11-C. Medida la superficie real ejecutada.</p>	180,00	30,24	5.443,20
02.06	<p>Ud ALCORQUE DE HORMIGÓN APLANTILLADO 1x1</p> <p>Alcorque de hormigón aplantillado de 100x100x15 cm, según planos de detalle, realizado con HM-20/P/20 de 15 cm de espesor, en color VERDE o otro a elegir por D.F, terminada con impresión "in situ" sobre hormigón fresco con adición de 4 kg/m<sup>2</sup> de RODASOL IMPRESO, i/suministro de hormigón, extendido, regleado y vibrado, impresión mediante moldes flexibles tratados con DESMOLDEANTE RODASOL, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING. Medida la unidad de alcorque.</p>	3,00	47,48	142,44
02.07	<p>M2 PAVIMENTO CONTÍNUO DE SEGURIDAD CAUCHO 'IN SITU'</p> <p>Formación de pavimento de absorción de impactos para una altura máxima de caída de 2,3 m, en áreas de juegos infantiles, realizado "in situ" de 40 mm de espesor mínimo total, constituido por una capa inferior de gránulos de caucho reciclado SBR de color negro y una capa superior de gránulos de caucho EPDM, color a elegir de la carta RAL, unidas ambas capas con un ligante de poliuretano monocomponente, resistente a los rayos UVA, a los hidrocarburos y a los agentes atmosféricos. Incluso p/p de remates, alisado y limpieza. Totalmente terminado, medida la superficie ejecutada.</p>			

# PRESUPUESTO

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		120,00	82,85	9.942,00
02.08	Ud MARCAJE LÍNEAS ATLETISMO			
	ud. Marcaje y señalización con pintura especial de poliuretano de pista de atletismo de 50 m. largo y 3 calles, incluso marcas de salida, meta, etc. todo ello según planos.			
		1,00	82,40	82,40
	TOTAL CAPÍTULO 02 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS .....			36.581,65

# PRESUPUESTO

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 RED DE ALUMBRADO</b>				
03.01	M3 EXCAVACIÓN ZANJAS / POZOS, MECÁNICA Excavación de zanjas y pozos con medios mecánicos y manuales. Se incluye el perfilado manual de fondo y laterales, extracción de tierras a los bordes. Medido el volumen teórico.	11,34	10,95	124,17
03.02	M3 RELLENO COMPACTADO SIN APORTACIÓN ZANJAS, MANUAL Relleno, extendido y compactado manual de tierras propias, con apisonadora manual tipo rodiillo vibratorio manual de 800 kg, en tongadas no superiores a 25 cm. de espesor, i/regado de las mismas, alcanzando un grado del 98% del Proctor Normal. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medido el volumen teórico de la zanja.	6,66	7,06	47,02
03.03	ML CANALIZACIÓN ENTERRADA 1 TUBO PVC D=90 MM Canalización para instalaciones eléctricas a base de 1 tubos de PVC corrugado rojo de doble pared de 90 mm. de diámetro, comprendiendo: compactación de fondo de zanja, hormigón de limpieza HM-15, ejecución de prisma de hormigón HM-20 debidamente encofrado, piezas especiales, alambre guía, etc. con p.p. de costes indirectos, pequeño material y medios auxiliares. Medida la longitud en metro lineal completamente ejecutada.	74,00	14,39	1.064,86
03.04	ML CANALIZACIÓN ENTERRADA 1 TUBOS PVC D=63 MM Canalización para instalaciones eléctricas a base de 1 tubos de PVC flexible y corrugado doble con pared interior lisa de 63 mm. de diámetro, alambre guía, etc. con p.p. de costes indirectos, pequeño material y medios auxiliares. Medida la longitud en metro lineal completamente ejecutada.	5,00	3,31	16,55
03.05	ML CINTA BALIZAMIENTO Cinta de balizamiento de plástico R/B y A/B de resistencia normal, colocada, con indicación "ATENCIÓN (servicio urbanístico correspondiente)", colocada sobre prisma de hormigón de protección en canalizaciones. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, pequeño material y costes indirectos. Medida la longitud de prisma de hormigón de protección.	74,00	0,91	67,34
03.06	ML CONDUCTOR CU.1KV, 1X6MM2. Cable conductor 0,6/1KV, sección 1x6 mm2, instalado en canalizaciones subterráneas. Incluso p.p. de bornas, terminales y pequeño material. Medida la longitud real y totalmente instalado y conectado.	74,00	1,69	125,06
03.07	ML CONDUCTOR CU. 1KV - 3X2,5 MM2 Cable conductor 0,6/1KV, sección 3x2,5 mm2, instalado en canalizaciones subterráneas. Incluso p.p. de bornas, terminales y pequeño material. Medida la longitud real y totalmente instalado y conectado.	30,00	3,23	96,90
03.08	UD TOMA DE TIERRA CON PICA UD. Toma de tierra de alumbrado público con electrodo de acero cobreado de 1,5 m de longitud para resistencia máxima de 5 ohmios, i/punto de separación cable-pica. Se incluye la p.p. de pequeño material, medios auxiliares y costes indirectos. Medida la unidad instalada.	2,00	29,17	58,34
03.09	M3 HORMIGÓN HM-20. CIMENTACIÓN ZAPATA Hormigón HM-20 N/mm2 de resistencia característica, en cimentaciones de mobiliario urbano. Fabricado con Hormigonera de 250 lt y vertido por medios manuales. Medido el volumen ejecutado.	0,94	99,87	93,88
03.10	UD ARQUETA REGISTRO 40X40 CM PASO Arqueta de 40x40 cm y profundidad hasta 60 cm (medidas interiores), para registro de instalaciones, realizada mediante fábrica de ladrillo macizo, enfoscada y bruñida en su interior con mortero de cemento, tapa y cerco de fundición de 40x40 cm o de modelo municipal. Medida la unidad terminada.	4,00	114,96	459,84

# PRESUPUESTO

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.11	UD ARQUETA REGISTRO 40X40 CM CON T.T. Arqueta de 40x40 cm y profundidad hasta 60 cm (medidas interiores), para registro de instalaciones y toma de tierra, realizada mediante fábrica de ladrillo macizo, enfoscada y bruñida en su interior con mortero de cemento, tapa y cerco de fundición de 40x40 cm o de modelo municipal. Medida la unidad terminada.	2,00	122,87	245,74
03.12	UD COLUMNA NIKOLSON +LUMINARIA ESKADE LIRA Farola compuesta por columna modelo NIKOLSON 4 m. negra de la casa Novatilu o similar de 4 m de altura, de tronco telescópico bicilindrico en acero S 235 Jr S, con caja de registro para conexiones. Luminaria modelo ESKADE LED LIRA (ALEL60) de Novatilu o similar, con cuerpo y capó de aluminio inyectado y lámpara de 60 W LED. Incluso pernos de anclaje, replanteo, montaje y pequeño material de puesta a tierra. Medida la unidad totalmente instalada y comprobada.	5,00	948,91	4.744,55
03.13	UD PROYECTO LEGALIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DE CONTRATO Proyecto eléctrico de ampliación y dirección de obra en las instalaciones de alumbrado público, incluso legalización de la instalación y obtención de boletines, OCA, certificado de eficiencia energética etc. Medido la unidad ejecutada con la copia y presentación de la documentación correspondiente, así como los trámites necesarios para su legalización.	1,00	804,93	804,93
TOTAL CAPÍTULO 03 RED DE ALUMBRADO.....				7.949,18

PRESUPUESTO

CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 MOBILIARIO URBANO, JUEGOS Y JARDINERÍA</b>				
04.01	UD PAPELERA URBAN 600 MI Papelera abatible y estructura de acero inoxidable, modelo URBAN PA 600 ML de fundiciones Benito, o similar. Base de anclaje y pletinas rectangulares en acero inoxidable con 2 agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo. Anclaje recomendado: Mediante cuatro pernos de expansión de M8. Medida la unidad completamente instalada.	4,00	203,42	813,68
04.02	UD BANCO NEOBARCINO UM304 Banco marca Benito Urban NEOBARCINO UM304 o equivalente en calidad y precio, color AZUL, comprendiendo: la descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	4,00	211,50	846,00
04.03	UD TORRE ACTIVA MULTIJUEGO. TOBOGÁN+PUENTE+ESCALERA Torre Activa Multijuego en línea con: Tobogán de polietileno, escalera vertical y de peldaños, puente, escalerillas de acceso; de la marca NOVATILU de Ref.: PDC5B (Multijuego Veleta en Línea) o equivalente en calidad y precio comprendiendo: Suministro, colocación, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	1,00	7.561,51	7.561,51
04.04	UD COLUMPIO DE 2 PLAZAS. 2 ASIENTO NORMAL Columpios de dos plazas, con 1 asiento normal y uno tipo cuna, marca Novatilu, modelo Clock, de Ref.: PCL6 o equivalente en calidad y precio comprendiendo: Suministro, colocación, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	1,00	1.575,63	1.575,63
04.05	UD TOBOGÁN 3,30 M Tobogán de 3,30 m. longitud en Polietileno, polipropileno, poliamida. HDPE de 19mm, color uniforme, resistente a la intemperie y al cultivo de bacterias y hongos, marca Novatilu, modelo Fast 3300, de Ref.: PTB1 o equivalente en calidad y precio comprendiendo: Suministro, colocación, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	1,00	2.189,39	2.189,39
04.06	UD JUEGO DE MUELLE 1 PLAZA Balancín de muelle de 1 Plaza con figura de foca en polietileno marca Novatilu de Ref.: PML 38 o equivalente en calidad y precio comprendiendo: suministro montaje, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	1,00	570,16	570,16
04.07	UD JUEGO DE MUELLE 2 PLAZAS Balancín de muelle de 2 Plazas con figura de "picos" en polietileno marca Novatilu de Ref.: PML 13 o equivalente en calidad y precio comprendiendo: suministro montaje, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	1,00	2.180,02	2.180,02
04.08	UD MARCAJE JUEGO INFANTIL SUELO PINTURA ud. Marcaje de juego infantil de 4m2 de superficie media, según diseño de D.F., con pintura especial de poliuretano de varios colores. Medida la unidad completa y terminada.	2,00	218,64	437,28
04.09	M3 HORMIGÓN HM-20. CIMENTACIÓN ZAPATA Hormigón HM-20 N/mm2 de resistencia característica, en cimentaciones de mobiliario urbano. Fabricado con Hormigonera de 250 lt y vertido por medios manuales. Medido el volumen ejecutado.	0,77	99,87	76,90

# PRESUPUESTO

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

<u>CÓDIGO</u>	<u>RESUMEN</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>PRECIO</u>	<u>IMPORTE</u>
04.10	UD SUMINSITRO Y COLOCACIÓN PALMERA 4 m. TRONCO Suministro y colocación de plamera Whasintonia robusta de 4 m. de tronco con cepellón, incluyendo apertura de hoyo, plantación y primer riego. Colocación con grua para descarga y colocación.			
		3,00	459,74	1.379,22
	TOTAL CAPÍTULO 04 MOBILIARIO URBANO, JUEGOS Y JARDINERÍA.....			17.629,79

PRESUPUESTO

CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	<b>CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS</b>			
05.01	M3 CLASIFICACIÓN Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS UD. Según el Artículo 5 apdo. 5 del R.D. 105/2008 Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición: Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de las obras supere las siguientes cantidades: hormigón: 80t; ladrillos, tejas, cerámicos: 40t; metal: 2 t; madera: 1t; vidrio:1 t; plástico:0.5 t; papel y cartón: 0.5 t. La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de la construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.	98,66	1,30	128,26
05.02	TN CARGA Y TRANSPORTE SEPARATIVO A DESTINO DISTANCIA < 10KM Carga y transporte separativo de los RCDs del nivel I y II, naturaleza pétreo, no pétreo, potencialmente peligrosos o basuras, al destino correspondiente, situado a menos de 10 km de distancia, considerando carga mecánica o manual, según caso, sobre camión, incluso ida, regreso y tiempos muertos. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.	168,03	5,02	843,51
05.03	TN CANON DE VERTIDO RESIDUOS LIMPIOS Tratamiento por tonelada de entrega al gestor de RCDs nivel II de naturaleza pétreo consistentes en arena, grava y hormigón, de acuerdo con el Estudio de Gestión de Residuos del proyecto. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.	150,01	4,27	640,54
05.04	TN CANON DE VERTIDO RESIDUOS MIXTOS Tratamiento por tonelada de entrega al gestor de RCDs nivel II de naturaleza pétreo consistentes en ladrillos, azulejos y otros cerámicos, mixtos, de acuerdo con el Estudio de Gestión de Residuos del proyecto. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.	17,16	12,80	219,65
05.05	TN CANON DE VERTIDO RESIDUOS SUCIOS Tratamiento por tonelada de entrega al gestor de RCDs nivel II de naturaleza pétreo consistentes en piedra, sucios, de acuerdo con el Estudio de Gestión de Residuos del proyecto. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.	8,34	21,33	177,89
05.06	TN CANON DE GESTIÓN RSU Ó RPs MELILLA Tratamiento por tonelada de entrega al gestor de RCDs nivel II potencialmente peligroso consistente en basura y otros peligrosos, de acuerdo con el Estudio de Gestión de Residuos del proyecto. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.	0,05	104,03	5,20
	<b>TOTAL CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS.....</b>			<b>2.015,05</b>

# PRESUPUESTO

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	<b>CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD</b>			
06.01	UD SEGURIDAD Y SALUD S/ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			
	Ud de medios materiales, humanos y auxiliares, incluso ayudas y control para Seguridad y Salud, según ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD del presente expediente, incluyendo la totalidad de las medidas que contemplen la protección colectiva, individual, señalizaciones, zona de influencia de máquinas, instalaciones de bienestar y mano de obra de seguridad, corte eventuales de tráfico rodado en carriles, habilitación de pasos itinerarios peatonales provisionales, mantenimiento de acceso a establecimientos comerciales y administrativos, viviendas y demás fincas colindantes, incluyendo el número total de ciclos montaje-desmontaje que sean precisos durante la ejecución de las obras, así como establecimientos de balizamientos y señalizaciones diurnos y nocturnos adecuados según criterio de la D.F. Medida la unidad completa según legislación vigente.			
		1,00	1.395,31	1.395,31
	<b>TOTAL CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>			<b>1.395,31</b>

PRESUPUESTO

CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD</b>				
07.01	ud CONTROL GRANULOMÉTRICO APORT. ud. Ensayo del terreno natural subyacente, sobre el que se tomarán muestras de hasta 2 m. de profundidad, analizando la composición granulométrica por tamizado según UNE 103 101, límites de Atterberg, según UNE 103 103 y UNE 103 104, contenido de materia orgánica, según UNE 103 204, índice C.B.R. en laboratorio según UNE 103 502 y contenido en sales solubles, según NTL-114.	2,00	115,71	231,42
07.02	ud ENSAYO PRÓCTOR MODIFICADO ud. Ensayo Próctor. Modificado, según NLT-108, comprobando que se realiza en tongadas máximas de 30 cm alcanzando el 98% del producto modificado.	10,00	21,13	211,30
07.03	ud TOMA MUESTRA HORMIGÓN, 3 PROBETAS ud. Toma de muestras de hormigón fresco (serie de 3 probetas) de una misma amasada para control estadístico del hormigón, de acuerdo a EHE-08 art. 88.4, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de 3 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, refrentado y rotura a los días que el plan de control aprobado determine.	5,00	53,22	266,10
07.04	ud ENSAYO TRACCIÓN MALLA ELECTROSOLDADA ud. Ensayo de tracción y despegue de nudos en mallas electrosoldadas, según UNE 36462.	1,00	95,58	95,58
07.05	ud ENSAYO BORDILLO DE HORMIGÓN ud. Ensayos del bordillo de hormigón utilizado en obra para aceras y/o calles, consistente en: Comprobación dimensional incluso de los espesores de las diferentes secciones que conforman su diseño verificando su idoneidad para su uso y especificaciones de proyecto, absorción de agua, resistencia a desgaste y resistencia a flexión según UNE 127025; verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.	1,00	150,92	150,92
07.06	ud ENSAYO MORTERO PARA FÁBRICAS ud. Ensayo del mortero para pastas y morteros para fábricas y tabiquerías, consistente en: Fabricación y resistencia a flexotracción y compresión de 6 probetas prismáticas de mortero de 40x40x160 mm, curado y rotura a compresión a la edad de 7 y 28 días según UNE-EN 1015-2/99 (toma de muestras) y UNE-EN 1015-11/2000 (resistencia); comprobando la idoneidad con las especificaciones del proyecto y las órdenes de la D.F.	2,00	75,46	150,92
07.07	ud PRUEBA SERVICIO INST. ELÉCTRICA ud. Prueba de servicio de la instalación eléctrica de parque infantil de hasta 1.200 m² de superficie construida sobre rasante, consistente en: Medida de puesta a tierra de la instalación, comprobación de las instalaciones de acometida de acuerdo al R.E.B.T (interruptor y cuadro general); Medida de resistencia de puesta a tierra (por unidad en cuadro o báculo), según UNE 20.098; Medida de tensión en cuadro secundario o cuadro general entre fase y fases-neutro (por cuadro); Verificación de interruptores de protección; comprobación de sección de los hilos de las líneas. comprobación de funcionamiento.	1,00	362,22	362,22
TOTAL CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD.....				1.468,46
TOTAL.....				71.160,70



CIUDAD AUTÓNOMA  
DE  
**MELILLA**

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente  
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA  
Oficina Técnica de Proyectos y Obras

PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN  
DE PARQUE INFANTIL EN  
BARRIADA DE LAS CARACOLAS

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS / DEMOLICIONES</b>									
01.01	M2 DESBROCE-NIVELACIÓN-COMPACTADO								
	Acondionamiento del terreno con medios mecánicos y manuales, comprendiendo ligero desbroce, nivelación a cotas de proyecto con ligero desmonte y/o terraplén según zonas, con retirada de sobrante o aportación si fuese necesaria de la misma parcela, compactado del terreno nivelado mediante compactadora vibrante autopropulsada. Se incluye el perfilado manual de fondo y laterales, extracción de tierras a los bordes. Medida la superficie teórica.								
	Parcela actuación	1	69,75	13,25			924,19		
	Encuentro exterior transición	1	69,75	1,00			69,75		
							993,94	3,92	3.896,24
01.02	M3 EXCAVACIÓN ZANJAS / POZOS, MECÁNICA								
	Excavación de zanjas y pozos con medios mecánicos y manuales. Se incluye el perfilado manual de fondo y laterales, extracción de tierras a los bordes. Medido el volumen teórico.								
	Cepellon arboles en Alcorques	3	1,00	1,00	1,00		3,00		
	Cajeado bordillos	1	69,75	0,40	0,30		8,37		
		1	13,25	0,40	0,30		1,59		
	Zapatas Juegos	12	0,40	0,40	0,40		0,77		
							13,73	10,95	150,34
01.03	M3 DEMOLICIÓN SOLERAS H.A.<15cm C/COMPRESOR								
	Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medido la superficie real ejecutada.								
	Zanjas conexión a red Alumbrado								
	existente en solera actual	1	15,00	0,30	0,15		0,68		
	Arqueta conexión	1	0,65	0,65	0,15		0,06		
							0,74	100,92	74,68
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS / DEMOLICIONES.....</b>									<b>4.121,26</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS</b>									
02.01	ML BORDILLO HORMIGÓN RECTO 15x35 cm Bordillo prefabricado de hormigón de 15x35 cm, sobre cama de hormigón HM-20 N/mm <sup>2</sup> . tmáx. 40 mm de 30 x 30 cm de espesor, colocado, incluso rejuntado con mortero de cemento. Medida la longitud realmente ejecutada.	1	69,75			69,75			
		1	13,25			13,25			
							83,00	26,12	2.167,96
02.02	M2 PAVIMENTO HORMIGÓN FRATASADO Y RULETEADO 15 cm Pavimento para uso peatonal mediante solera de hormigón fratasado y ruleteado con acabado similar al existente actualmente en la urbanización, formada por HM-20/P/20 de 15 cm de espesor, en color AMARILLO o otro a elegir por D.F., armado con malla de acero de 15x15x6, terminada fratasada y ruleteada, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, suministro y colocación de armadura, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano COPSAFLEX 11-C. Medida la superficie real ejecutada.	1	69,75	13,25		924,19			
	Sup. general A DEDUCIR								
	Horm. pulido	-1	60,00	3,00		-180,00			
	Horm. aplantillado	-3	4,75	6,25		-89,06			
	En zona de protección juegos	-2	15,00	4,00		-120,00			
							535,13	25,79	13.801,00
02.03	M2 PAVIMENTO HORMIGÓN FRATASADO Y RULETEADO 11 cm Pavimento para uso peatonal mediante solera de hormigón fratasado y ruleteado, para acabado posterior con pavimento continuo de caucho, formada por HM-20/P/20 de 11 cm de espesor, armado con malla de acero de 15x15x6, terminada fratasada y ruleteada, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, suministro y colocación de armadura, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano COPSAFLEX 11-C. Medida la superficie real ejecutada.	2	15,00	4,00		120,00			
	En zona de protección juegos						120,00	19,78	2.373,60
02.04	M2 PAVIMENTO HORMIGÓN APLANTILLADO 15 cm Pavimento para uso peatonal mediante solera de hormigón impreso formada por HM-20/P/20 de 15 cm de espesor, en color VERDE o otro a elegir por D.F., armado con malla de acero de 15x15x6, terminada con impresión "in situ" sobre hormigón fresco con adición de 4 kg/m <sup>2</sup> de RODASOL IMPRESO, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, suministro y colocación de armadura, suministro y adición de RODASOL IMPRESO, impresión mediante moldes flexibles tratados con DESMOLDEANTE RODASOL, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano COPSAFLEX 11-C. Medida la superficie real ejecutada.	3	4,75	6,25		89,06			
	Zona plameras						89,06	29,52	2.629,05
02.05	M2 PAVIMENTO HORMIGÓN PULIDO 15 cm Pavimento para uso peatonal mediante solera de hormigón pulido terminado con fratasado mecánico (helicóptero) formada por HM-20/P/20 de 15 cm de espesor, en color ROJO VIVO o otro a elegir por D.F., armado con malla de acero de 15x15x6, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, pulido, suministro y colocación de armadura, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, formación de juntas por aserrado y sellado de juntas con masilla de poliuretano COPSAFLEX 11-C. Medida la superficie real ejecutada.	1	60,00	3,00		180,00			
	Pista atletismo						180,00	30,24	5.443,20

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06	Ud ALCORQUE DE HORMIGÓN APLANTILLADO 1x1 Alcorque de hormigón aplantillado de 100x100x15 cm, según planos de detalle, realizado con HM-20/P/20 de 15 cm de espesor, en color VERDE o otro a elegir por D.F, terminada con impresión "in situ" sobre hormigón fresco con adición de 4 kg/m <sup>2</sup> de RODASOL IMPRESO, i/suministro de hormigón, extendido, regleado y vibrado, impresión mediante moldes flexibles tratados con DES-MOLDEANTE RODASOL, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING. Medida la unidad de alcorque.								
	Alcorques	3				3,00			
							3,00	47,48	142,44
02.07	M2 PAVIMENTO CONTÍNUO DE SEGURIDAD CAUCHO 'IN SITU' Formación de pavimento de absorción de impactos para una altura máxima de caída de 2,3 m, en áreas de juegos infantiles, realizado "in situ" de 40 mm de espesor mínimo total, constituido por una capa inferior de gránulos de caucho reciclado SBR de color negro y una capa superior de gránulos de caucho EPDM, color a elegir de la carta RAL, unidas ambas capas con un ligante de poliuretano monocomponente, resistente a los rayos UVA, a los hidrocarburos y a los agentes atmosféricos. Incluso p/p de remates, alisado y limpieza. Totalmente terminado, medida la superficie ejecutada.								
	En zona de protección juegos	2	15,00	4,00		120,00			
							120,00	82,85	9.942,00
02.08	Ud MARCAJE LÍNEAS ATLETISMO ud. Marcaje y señalización con pintura especial de poliuretano de pista de atletismo de 50 m. largo y 3 calles, incluso marcas de salida, meta, etc. todo ello según planos.								
	Pista 3 calles	1				1,00			
							1,00	82,40	82,40
	<b>TOTAL CAPÍTULO 02 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS .....</b>								<b>36.581,65</b>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 RED DE ALUMBRADO</b>									
03.01	M3 EXCAVACIÓN ZANJAS / POZOS, MECÁNICA	Ex cavación de zanjas y pozos con medios mecánicos y manuales. Se incluye el perfilado manual de fondo y laterales, extracción de tierras a los bordes. Medido el volumen teórico.							
	Canalización d=90mm	4	12,00	0,20	0,60	5,76			
		1	24,00	0,20	0,60	2,88			
		1	2,00	0,20	0,60	0,24			
	Arquetas	6	0,65	0,65	0,60	1,52			
	Cimentación Farola	5	0,50	0,50	0,75	0,94			
							11,34	10,95	124,17
03.02	M3 RELLENO COMPACTADO SIN APORTACIÓN ZANJAS, MANUAL	Relleno, extendido y compactado manual de tierras propias, con apisonadora manual tipo rodiillo vibratorio manual de 800 kg, en tongadas no superiores a 25 cm. de espesor, i/regado de las mismas, alcanzando un grado del 98% del Proctor Normal. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medido el volumen teórico de la zanja.							
	Canalización d=90mm	4	12,00	0,20	0,45	4,32			
		1	24,00	0,20	0,45	2,16			
		1	2,00	0,20	0,45	0,18			
							6,66	7,06	47,02
03.03	ML CANALIZACIÓN ENTERRADA 1 TUBO PVC D=90 MM	Canalización para instalaciones eléctricas a base de 1 tubos de PVC corrugado rojo de doble pared de 90 mm. de diámetro, comprendiendo: compactación de fondo de zanja, hormigón de limpieza HM-15, ejecución de prisma de hormigón HM-20 debidamente encofrado, piezas especiales, alambre guía, etc. con p.p. de costes indirectos, pequeño material y medios auxiliares. Medida la longitud en metro lineal completamente ejecutada.							
	Canalización enterrada d=90mm	4	12,00			48,00			
		1	24,00			24,00			
		1	2,00			2,00			
							74,00	14,39	1.064,86
03.04	ML CANALIZACIÓN ENTERRADA 1 TUBOS PVC D=63 MM	Canalización para instalaciones eléctricas a base de 1 tubos de PVC flexible y corrugado doble con pared interior lisa de 63 mm. de diámetro, alambre guía, etc. con p.p. de costes indirectos, pequeño material y medios auxiliares. Medida la longitud en metro lineal completamente ejecutada.							
	Desde Arqueta a Báculo d=63mm	5	1,00			5,00			
							5,00	3,31	16,55
03.05	ML CINTA BALIZAMIENTO	Cinta de balizamiento de plástico R/B y A/B de resistencia normal, colocada, con indicación "ATENCIÓN (servicio urbanístico correspondiente)", colocada sobre prisma de hormigón de protección en canalizaciones. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, pequeño material y costes indirectos. Medida la longitud de prisma de hormigón de protección.							
	Canalización enterrada d=90mm	4	12,00			48,00			
		1	24,00			24,00			
		1	2,00			2,00			
							74,00	0,91	67,34
03.06	ML CONDUCTOR CU.1KV, 1X6MM2.	Cable conductor 0,6/1KV, sección 1x6 mm2, instalado en canalizaciones subterráneas. Incluso p.p. de bomas, terminales y pequeño material. Medida la longitud real y totalmente instalado y conectado.							
	Canalización enterrada d=90mm	4	12,00			48,00			
		1	24,00			24,00			
		1	2,00			2,00			
							74,00	1,69	125,06

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.07	ML CONDUCTOR CU. 1KV - 3X2,5 MM2 Cable conductor 0,6/1KV, sección 3x2,5 mm2, instalado en canalizaciones subterráneas. Incluso p.p. de bornas, terminales y pequeño material. Medida la longitud real y totalmente instalado y conectado.								
	Lineas en la columna a proyector	5			6,00	30,00			
							30,00	3,23	96,90
03.08	UD TOMA DE TIERRA CON PICA UD. Toma de tierra de alumbrado público con electrodo de acero cobreado de 1,5 m de longitud para resistencia máxima de 5 ohmios, i/punto de separación cable-pica. Se incluye la p.p. de pequeño material, medios auxiliares y costes indirectos. Medida la unidad instalada.								
	En arquetas TT	2				2,00			
							2,00	29,17	58,34
03.09	M3 HORMIGÓN HM-20. CIMENTACIÓN ZAPATA Hormigón HM-20 N/mm2 de resistencia característica, en cimentaciones de mobiliario urbano. Fabricado con Hormigonera de 250 lt y vertido por medios manuales. Medido el volumen ejecutado.								
	Zapata columna	5	0,50	0,50	0,75	0,94			
							0,94	99,87	93,88
03.10	UD ARQUETA REGISTRO 40X40 CM PASO Arqueta de 40x40 cm y profundidad hasta 60 cm (medidas interiores), para registro de instalaciones, realizada mediante fábrica de ladrillo macizo, enfoscada y bruñida en su interior con mortero de cemento, tapa y cerco de fundición de 40x40 cm o de modelo municipal. Medida la unidad terminada.								
	Arqueta de paso	4				4,00			
							4,00	114,96	459,84
03.11	UD ARQUETA REGISTRO 40X40 CM CON T.T. Arqueta de 40x40 cm y profundidad hasta 60 cm (medidas interiores), para registro de instalaciones y toma de tierra, realizada mediante fábrica de ladrillo macizo, enfoscada y bruñida en su interior con mortero de cemento, tapa y cerco de fundición de 40x40 cm o de modelo municipal. Medida la unidad terminada.								
	Arqueta de paso	2				2,00			
							2,00	122,87	245,74
03.12	UD COLUMNA NIKOLSON +LUMINARIA ESKADE LIRA Farola compuesta por columna modelo NIKOLSON 4 m. negra de la casa Novatilu o similar de 4 m de altura, de tronco telescópico bicilíndrico en acero S 235 Jr S, con caja de registro para conexiones. Luminaria modelo ESKADE LED LIRA (ALEL60) de Novatilu o similar, con cuerpo y capó de aluminio inyectado y lámpara de 60 W LED. Incluso pernos de anclaje, replanteo, montaje y pequeño material de puesta a tierra. Medida la unidad totalmente instalada y comprobada.								
	Farolas+luminaria	5				5,00			
							5,00	948,91	4.744,55
03.13	UD PROYECTO LEGALIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DE CONTRATO Proyecto eléctrico de ampliación y dirección de obra en las instalaciones de alumbrado público, incluso legalización de la instalación y obtención de boletines, OCA, certificado de eficiencia energética etc. Medido la unidad ejecutada con la copia y presentación de la documentación correspondiente, así como los trámites necesarios para su legalización.								
	Legalización de alumbrado	1				1,00			
							1,00	804,93	804,93
	<b>TOTAL CAPÍTULO 03 RED DE ALUMBRADO.....</b>								<b>7.949,18</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 MOBILIARIO URBANO, JUEGOS Y JARDINERÍA</b>									
04.01	UD PAPELERA URBAN 600 MI Papelera abatible y estructura de acero inoxidable, modelo URBAN PA 600 ML de fundiciones Benito, o similar. Base de anclaje y pletinas rectangulares en acero inoxidable con 2 agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo. Anclaje recomendado: Mediante cuatro pernos de expansión de M8. Medida la unidad completamente instalada.	4				4,00			
							4,00	203,42	813,68
04.02	UD BANCO NEOBARCINO UM304 Banco marca Benito Urban NEOBARCINO UM304 o equivalente en calidad y precio, color AZUL, comprendiendo: la descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	4				4,00			
							4,00	211,50	846,00
04.03	UD TORRE ACTIVA MULTIJUEGO. TOBOGÁN+PUENTE+ESCALERA Torre Activa Multijuego en línea con: Tobogán de polietileno, escalera vertical y de peldaños, puente, escalerillas de acceso; de la marca NOVATILU de Ref.: PDC5B (Multijuego Veleta en Línea) o equivalente en calidad y precio comprendiendo: Suministro, colocación, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	1				1,00			
	Multijuego Veleta Puente						1,00	7.561,51	7.561,51
04.04	UD COLUMPIO DE 2 PLAZAS. 2 ASIENTO NORMAL Columpios de dos plazas, con 1 asiento normal y uno tipo cuna, marca Novatilu, modelo Clock, de Ref.: PCL6 o equivalente en calidad y precio comprendiendo: Suministro, colocación, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	1				1,00			
	Columpio doble						1,00	1.575,63	1.575,63
04.05	UD TOBOGÁN 3,30 M Tobogán de 3,30 m. longitud en Polietileno, polipropileno, poliamida. HDPE de 19mm, color uniforme, resistente a la intemperie y al cultivo de bacterias y hongos, marca Novatilu, modelo Fast 3300, de Ref.: PTB1 o equivalente en calidad y precio comprendiendo: Suministro, colocación, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	1				1,00			
	Tobogán						1,00	2.189,39	2.189,39
04.06	UD JUEGO DE MUELLE 1 PLAZA Balancín de muelle de 1 Plaza con figura de foca en polietileno marca Novatilu de Ref.: PML 38 o equivalente en calidad y precio comprendiendo: suministro montaje, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	1				1,00			
	Balancín foca						1,00	570,16	570,16
04.07	UD JUEGO DE MUELLE 2 PLAZAS Balancín de muelle de 2 Plazas con figura de "picos" en polietileno marca Novatilu de Ref.: PML 13 o equivalente en calidad y precio comprendiendo: suministro montaje, descarga, desembalaje, limpieza, pequeño material, etc. Se incluye la p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y pequeño material. Medida la unidad completamente instalada.	1				1,00			
	Lóbulo doble						1,00	2.180,02	2.180,02

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.08	UD MARCAJE JUEGO INFANTIL SUELO PINTURA ud. Marcaje de juego infantil de 4m2 de superficie media, según diseño de D.F., con pintura especial de poliuretano de varios colores. Medida la unidad completa y terminada.								
	Ziriguizo o similar	1					1,00		
	Tres en raya o similar	1					1,00		
							2,00	218,64	437,28
04.09	M3 HORMIGÓN HM-20. CIMENTACIÓN ZAPATA Hormigón HM-20 N/mm2 de resistencia característica, en cimentaciones de mobiliario urbano. Fabricado con Hormigonera de 250 lt y vertido por medios manuales. Medido el volumen ejecutado.								
	Zapatas Juegos	12	0,40	0,40	0,40		0,77		
							0,77	99,87	76,90
04.10	UD SUMINSITRO Y COLOCACIÓN PALMERA 4 m. TRONCO Suministro y colocación de plamera Whasintonia robusta de 4 m. de tronco con cepellón, incluyendo apertura de hoyo, plantación y primer riego. Colocación con grua para descarga y colocación.								
	Palmeras	3					3,00		
							3,00	459,74	1.379,22
	<b>TOTAL CAPÍTULO 04 MOBILIARIO URBANO, JUEGOS Y JARDINERÍA.....</b>								<b>17.629,79</b>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS</b>									
05.01	M3 CLASIFICACIÓN Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS	UD. Según el Artículo 5 apdo. 5 del R.D. 105/2008 Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición: Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de las obras supere las siguientes cantidades: hormigón: 80t; ladrillos, tejas, cerámicos: 40t; metal: 2 t; madera: 1t; vidrio:1 t; plástico:0.5 t; papel y cartón: 0.5 t. La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de la construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.							
	Desbroce-nivelación	1	993,940			0,080		79,515	
	Ex cavación pozos	1	13,730					13,730	
	Demolición de solera hormigón	1	4,920			0,150		0,738	
	Ex cavación de alumbrado	1	4,680					4,680	
							98,66	1,30	128,26
05.02	TN CARGA Y TRANSPORTE SEPARATIVO A DESTINO DISTANCIA < 10KM	Carga y transporte separativo de los RCDs del nivel I y II, naturaleza pétreo, no pétreo, potencialmente peligrosos o basuras, al destino correspondiente, situado a menos de 10 km de distancia, considerando carga mecánica o manual, según caso, sobre camión, incluso ida, regreso y tiempos muertos. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.							
	Desbroce-nivelación	1	993,94	1,70		0,08		135,18	
	Ex cavación pozos	1	13,73	1,70				23,34	
	Demolición de solera hormigón	1	4,92	2,10		0,15		1,55	
	Ex cavación de alumbrado	1	4,68	1,70				7,96	
							168,03	5,02	843,51
05.03	TN CANON DE VERTIDO RESIDUOS LIMPIOS	Tratamiento por tonelada de entrega al gestor de RCDs nivel II de naturaleza pétreo consistentes en arena, grava y hormigón, de acuerdo con el Estudio de Gestión de Residuos del proyecto. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.							
	Desbroce-nivelación	0,9	993,94	1,70		0,08		121,66	
	Ex cavación pozos	0,9	12,94	1,70				19,80	
	Demolición de solera hormigón	0,9	4,92	2,10		0,15		1,39	
	Ex cavación de alumbrado	0,9	4,68	1,70				7,16	
							150,01	4,27	640,54
05.04	TN CANON DE VERTIDO RESIDUOS MIXTOS	Tratamiento por tonelada de entrega al gestor de RCDs nivel II de naturaleza pétreo consistentes en ladrillos, azulejos y otros cerámicos, mixtos, de acuerdo con el Estudio de Gestión de Residuos del proyecto. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.							
	Desbroce-nivelación	0,05	993,94	1,80		0,08		7,16	
	Ex cavación pozos	0,05	12,94	1,80				1,16	
	Demolición de solera hormigón	0,05	4,92	2,10		0,15		0,08	
	Ex cavación de alumbrado	0,05	4,68	1,80				0,42	
	v								
	Desbroce-nivelación	0,05	993,94	1,70		0,08		6,76	
	Ex cavación pozos	0,05	12,94	1,70				1,10	
	Demolición de solera hormigón	0,05	4,92	2,10		0,15		0,08	
	Ex cavación de alumbrado	0,05	4,68	1,70				0,40	
							17,16	12,80	219,65
05.05	TN CANON DE VERTIDO RESIDUOS SUCIOS	Tratamiento por tonelada de entrega al gestor de RCDs nivel II de naturaleza pétreo consistentes en piedra, sucios, de acuerdo con el Estudio de Gestión de Residuos del proyecto. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Desbroce-nivelación	0,05	993,94	1,70	0,08	6,76			
	Excavación pozos	0,05	12,94	1,70		1,10			
	Demolición de solera hormigón	0,05	4,92	2,10	0,15	0,08			
	Excavación de alumbrado	0,05	4,68	1,70		0,40			
							8,34	21,33	177,89
05.06	TN CANON DE GESTIÓN RSU Ó RPs MELILLA								
	Tratamiento por tonelada de entrega al gestor de RCDs nivel II potencialmente peligroso consistente en basura y otros peligrosos, de acuerdo con el Estudio de Gestión de Residuos del proyecto. Incluso p.p. de costes indirectos y medios auxiliares. Medido el peso en toneladas, según albarán de entrega justificado.								
	Según EGR	1	0,05			0,05			
							0,05	104,03	5,20
	TOTAL CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS.....								2.015,05

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD									
06.01	UD SEGURIDAD Y SALUD S/ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD								
	Ud de medios materiales, humanos y auxiliares, incluso ayudas y control para Seguridad y Salud, según ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD del presente expediente, incluyendo la totalidad de las medidas que contemplen la protección colectiva, individual, señalizaciones, zona de influencia de máquinas, instalaciones de bienestar y mano de obra de seguridad, corte eventuales de tráfico rodado en carriles, habilitación de pasos itinerarios peatonales provisionales, mantenimiento de acceso a establecimientos comerciales y administrativos, viviendas y demás fincas colindantes, incluyendo el número total de ciclos montaje-desmontaje que sean precisos durante la ejecución de las obras, así como establecimientos de balizamientos y señalizaciones diurnos y nocturnos adecuados según criterio de la D.F. Medida la unidad completa según legislación vigente.	1					1,00		
							1,00	1.395,31	1.395,31
TOTAL CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD.....									1.395,31

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BDA. CARACOLAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD</b>									
07.01	ud CONTROL GRANULOMÉTRICO APORT. ud. Ensayo del terreno natural subyacente, sobre el que se tomarán muestras de hasta 2 m. de profundidad, analizando la composición granulométrica por tamizado según UNE 103 101, límites de Atterberg, según UNE 103 103 y UNE 103 104, contenido de materia orgánica, según UNE 103 204, índice C.B.R. en laboratorio según UNE 103 502 y contenido en sales solubles, según NTL-114.								
	En terreno antes de comenzar	2					2,00	115,71	231,42
07.02	ud ENSAYO PRÓCTOR MODIFICADO ud. Ensayo Próctor. Modificado, según NLT-108, comprobando que se realiza en tongadas máximas de 30 cm alcanzando el 98% del producto modificado.								
	En terreno tras compactación	10					10,00	21,13	211,30
07.03	ud TOMA MUESTRA HORMIGÓN, 3 PROBETAS ud. Toma de muestras de hormigón fresco (serie de 3 probetas) de una misma amasada para control estadístico del hormigón, de acuerdo a EHE-08 art. 88.4, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de 3 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, refrentado y rotura a los días que el plan de control aprobado determine.								
	lotes	5					5,00	53,22	266,10
07.04	ud ENSAYO TRACCIÓN MALLA ELECTROSOLDADA ud. Ensayo de tracción y despegue de nudos en mallas electrosoldadas, según UNE 36462.								
	A recepción material	1					1,00	95,58	95,58
07.05	ud ENSAYO BORDILLO DE HORMIGÓN ud. Ensayos del bordillo de hormigón utilizado en obra para aceras y/o calles, consistente en: Comprobación dimensional incluso de los espesores de las diferentes secciones que conforman su diseño verificando su idoneidad para su uso y especificaciones de proyecto, absorción de agua, resistencia a desgaste y resistencia a flexión según UNE 127025; verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.								
	Control material	1					1,00	150,92	150,92
07.06	ud ENSAYO MORTERO PARA FÁBRICAS ud. Ensayo del mortero para pastas y morteros para fábricas y tabiquerías, consistente en: Fabricación y resistencia a flexotracción y compresión de 6 probetas prismáticas de mortero de 40x40x160 mm, curado y rotura a compresión a la edad de 7 y 28 días según UNE-EN 1015-2/99 (toma de muestras) y UNE-EN 1015-11/2000 (resistencia); comprobando la idoneidad con las especificaciones del proyecto y las órdenes de la D.F.								
	En colocación bordillos	2					2,00	75,46	150,92
07.07	ud PRUEBA SERVICIO INST. ELÉCTRICA ud. Prueba de servicio de la instalación eléctrica de parque infantil de hasta 1.200 m² de superficie construida sobre rasante, consistente en: Medida de puesta a tierra de la instalación, comprobación de las instalaciones de acometida de acuerdo al R.E.B.T (interruptor y cuadro general); Medida de resistencia de puesta a tierra (por unidad en cuadro o báculo), según UNE 20.098; Medida de tensión en cuadro secundario o cuadro general entre fase y fases-neuro (por cuadro); Verificación de interruptores de protección; comprobación de sección de los hilos de las líneas. comprobación de funcionamiento.								
	Prueba servicio	1					1,00	362,22	362,22
							1,00	362,22	362,22
	TOTAL CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD.....								1.468,46
	TOTAL.....								71.160,70

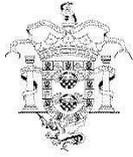


CIUDAD AUTÓNOMA  
DE  
**MELILLA**

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente  
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA  
Oficina Técnica de Proyectos y Obras

PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN  
DE PARQUE INFANTIL EN  
BARRIADA DE LAS CARACOLAS

# RESUMEN DE PRESUPUESTO



---

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

EUROS

---

### CAPITULO

---

1	MOVIMIENTO DE TIERRAS / DEMOLICIONES	4.121,26 €
2	PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS	36.581,65 €
3	RED DE ALUMBRADO	7.949,18 €
4	MOBILIARIO URBANO, JUEGOS Y JARDINERÍA	17.629,79 €
5	GESTIÓN DE RESIDUOS	2.015,05 €
6	SEGURIDAD Y SALUD	1.395,31 €
7	CONTROL DE CALIDAD	1.468,46 €
	<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>71.160,70 €</b>
	13,00 % Gastos generales	9.250,89 €
	6,00 % Beneficio industrial	4.269,64 €
	<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA sin IPSI</b>	<b>84.681,23 €</b>
	10,00 % I.P.S.I.	8.468,12 €
	<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL DE LICITACIÓN</b>	<b>93.149,36 €</b>

Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de **NOVENTA Y TRES MIL CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS** con **TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS**.

Melilla, abril de 2017

El Arquitecto Técnico redactor

Fdo. Carlos Reguero Carneros

Plaza España S/N  
Tfno: 95269 91 53  
Fax: 95269 92 69  
52001 MELILLA



CIUDAD AUTÓNOMA  
DE  
**MELILLA**

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente  
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA  
Oficina Técnica de Proyectos y Obras

PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN  
DE PARQUE INFANTIL EN  
BARRIADA DE LAS CARACOLAS

## **5.- PLAN DE OBRA**

## PROGRAMA DE TRABAJOS

### PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN BARRIADA DE LAS CARACOLAS

DESCRIPCIÓN	MES - 1	MES - 2	MES - 3	MES - 4	TOTAL
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS / DEMOLICIONES					4.121,26
CAPÍTULO 02 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS					36.581,65
CAPÍTULO 03 RED DE ALUMBRADO					7.949,18
CAPÍTULO 04 MOBILIARIO URBANO, JUEGOS Y JARDINERÍA					17.629,79
CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS					2.015,05
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD					1.395,31
CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD					1.468,46
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>8.757,87</b>	<b>18.080,92</b>	<b>16.020,29</b>	<b>28.301,62</b>	<b>71.160,70</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>	<b>11.464,06</b>	<b>23.667,92</b>	<b>20.970,55</b>	<b>37.046,83</b>	<b>93.149,36</b>

Melilla, abril de 2017

EL AUTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Carlos A. Reguero Carneros  
Arquitecto Técnico



CIUDAD AUTÓNOMA  
DE  
**MELILLA**

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente  
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA  
Oficina Técnica de Proyectos y Obras

PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN  
DE PARQUE INFANTIL EN  
BARRIADA DE LAS CARACOLAS

## **6.- PLANOS**



CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA  
CONSEJERÍA DE COORDINACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE



TÍTULO: OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN LA BARRIADA DE LAS CARACOLAS

PLANO: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

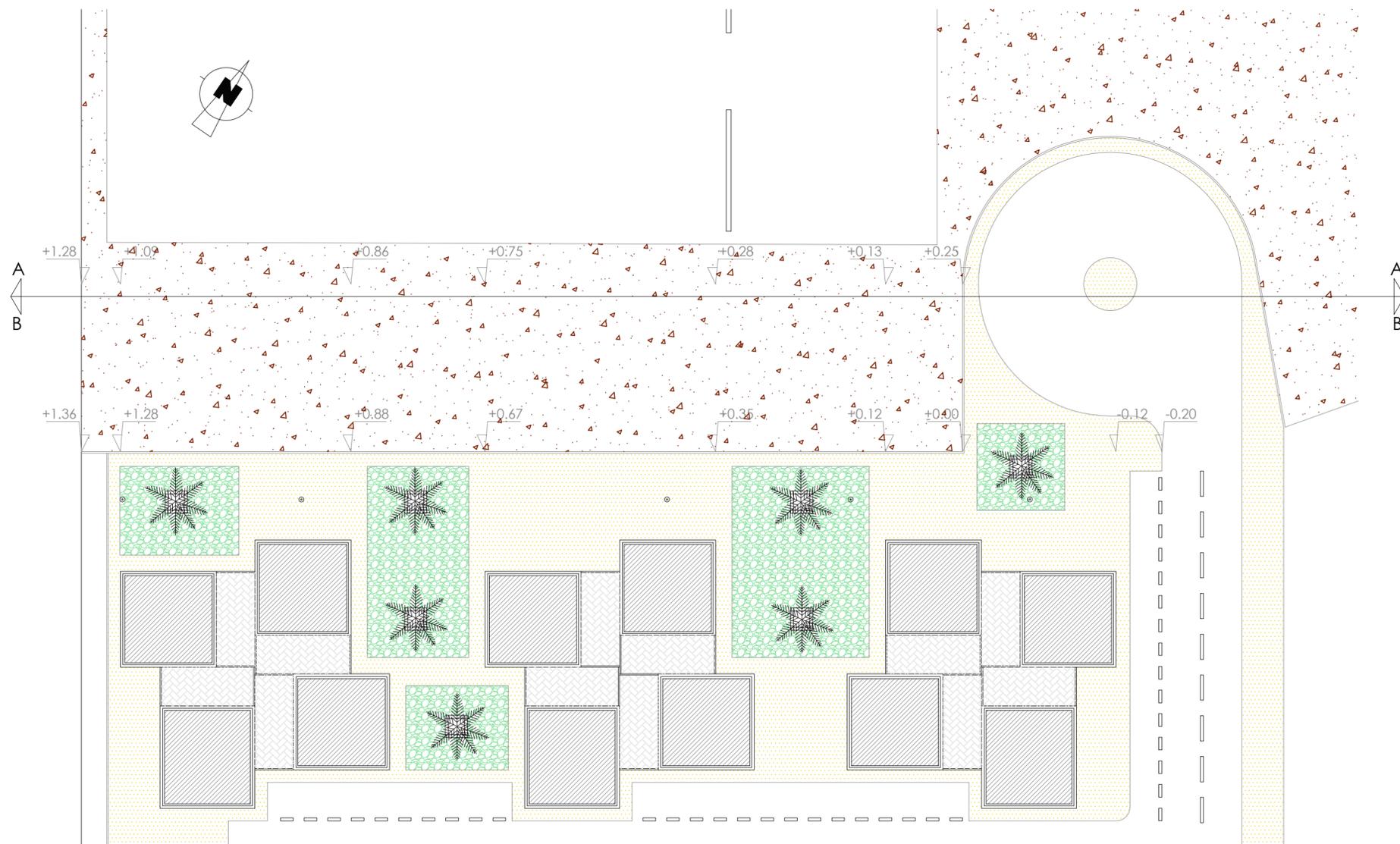
ESCALAS: 1/1000

FECHA:  
ABRIL 2017  
EXPTE:  
2017\_GPRY\_022

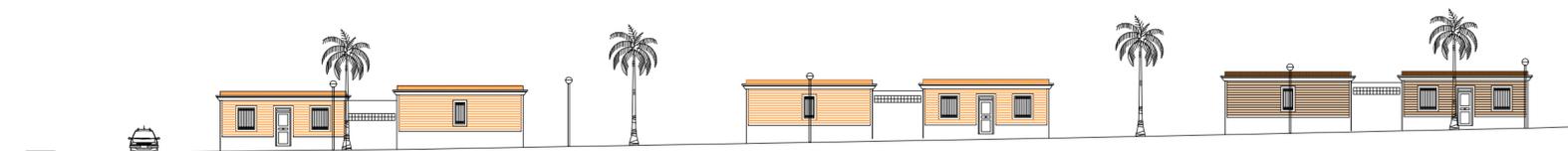
HOJA Nº.  
**01**

ARQUITECTO TÉCNICO

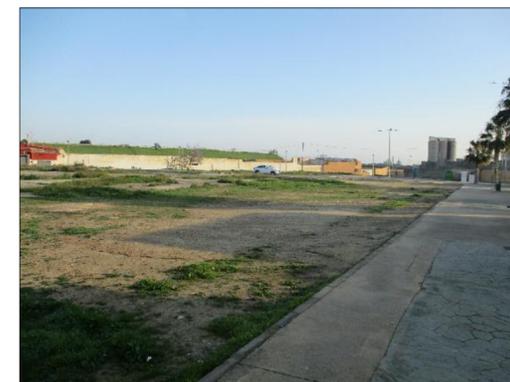
  
CARLOS REGUERO CARNEROS

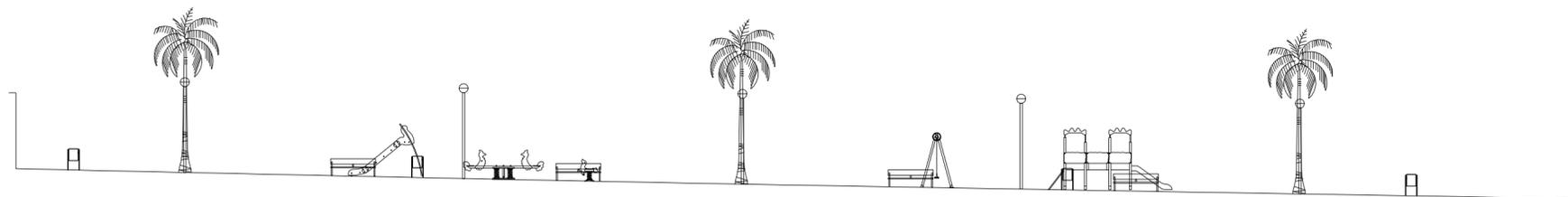
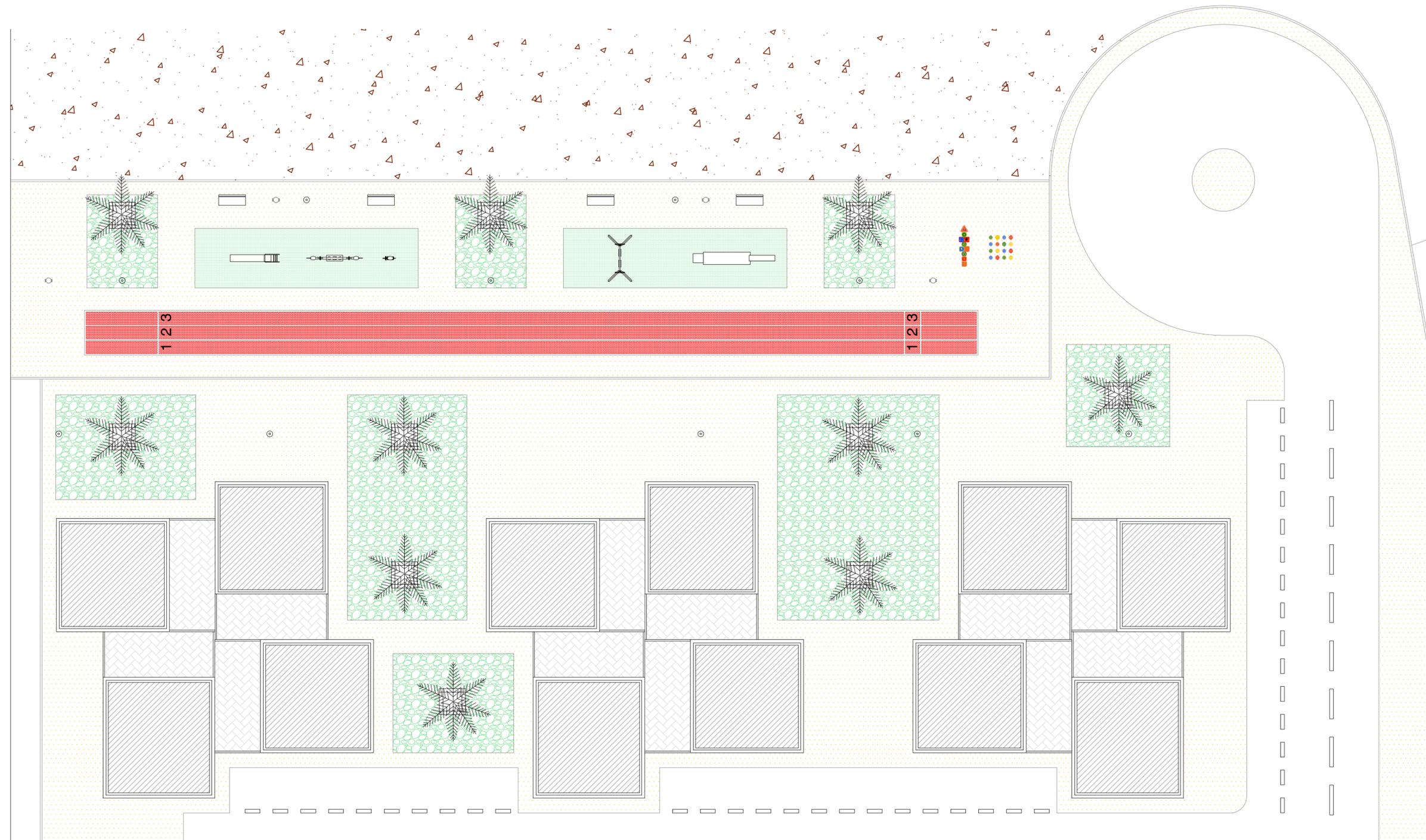


ALZADO - SECCIÓN A-A



ALZADO - SECCIÓN B-B





ALZADO



CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA  
CONSEJERÍA DE COORDINACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE



TÍTULO: OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN LA BARRIADA DE LAS CARACOLAS

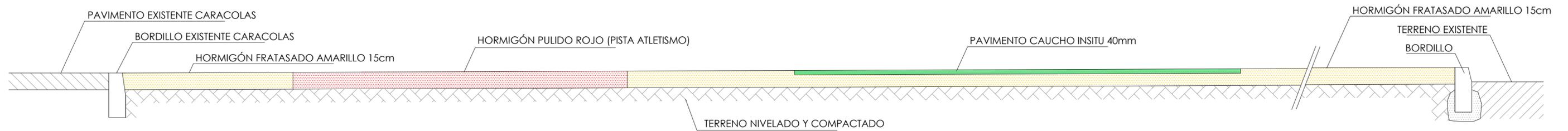
PLANO: ESTADO REFORMADO

ESCALAS: 1/200

FECHA: ABRIL 2017  
EXPTE: 2017\_GPRY\_022

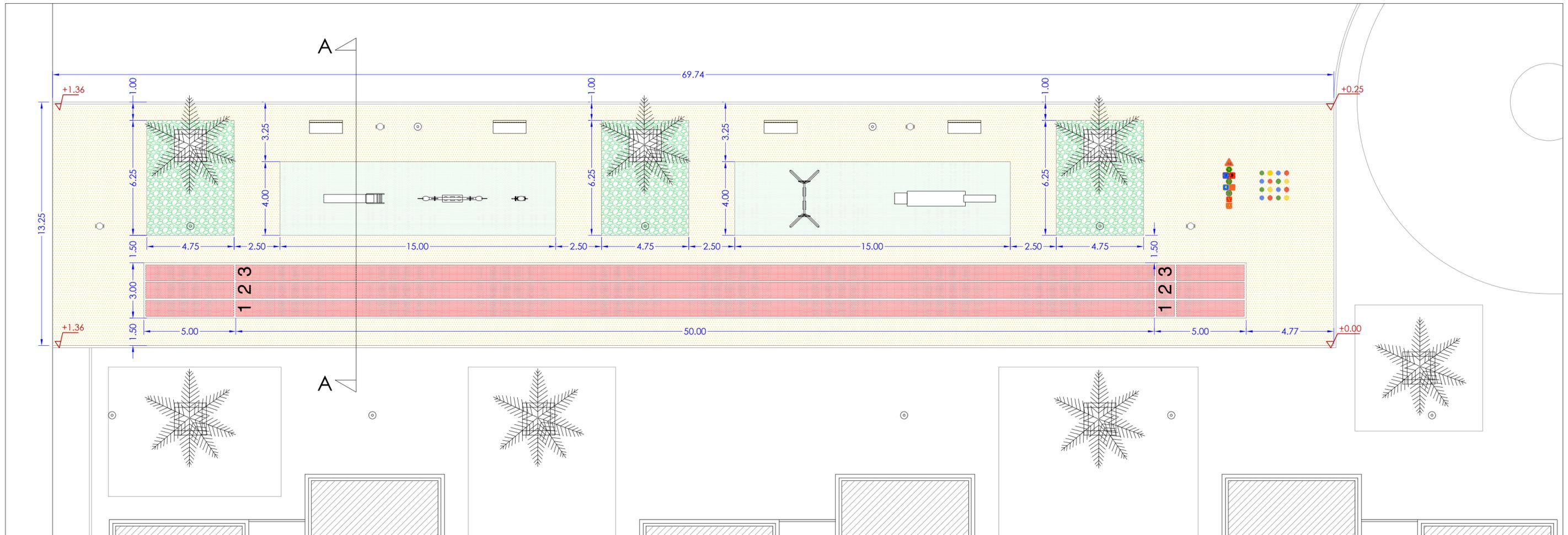
HOJA Nº. 03

ARQUITECTO TÉCNICO  
*Carlos Reguero Carneros*  
CARLOS REGUERO CARNEROS



SECCIÓN CONSTRUCTIVA A-A

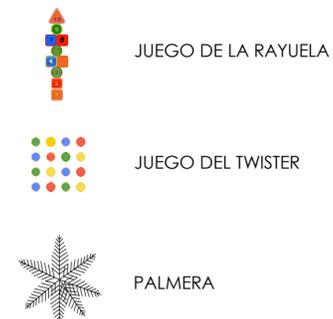
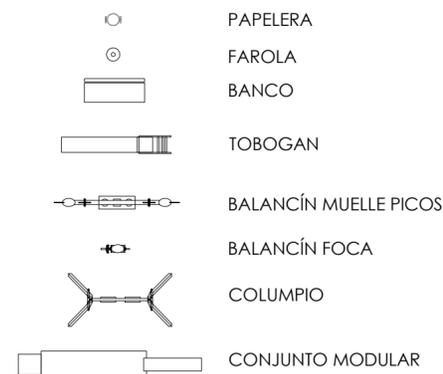
E:1/25



E:1/150



PAVIMENTO HORMIGÓN FRATASADO AMARILLO  
 PAVIMENTO CONTINUO SEGURIDAD CAUCHO "IN SITU"  
 PAVIMENTO HORMIGÓN APLANTILLADO VERDE  
 PAVIMENTO HORMIGÓN PULIDO ROJO



CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA  
 CONSEJERÍA DE COORDINACIÓN  
 Y MEDIO AMBIENTE



TÍTULO: OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN LA BARRIADA DE LAS CARACOLAS

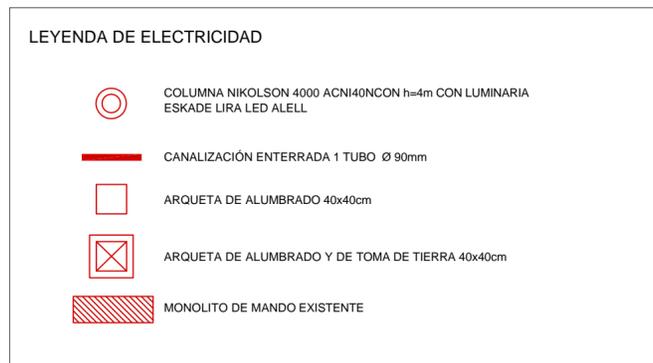
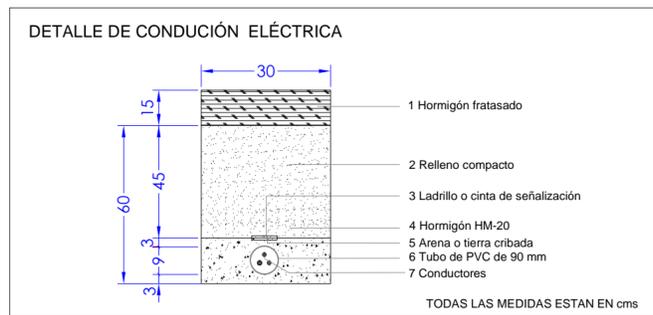
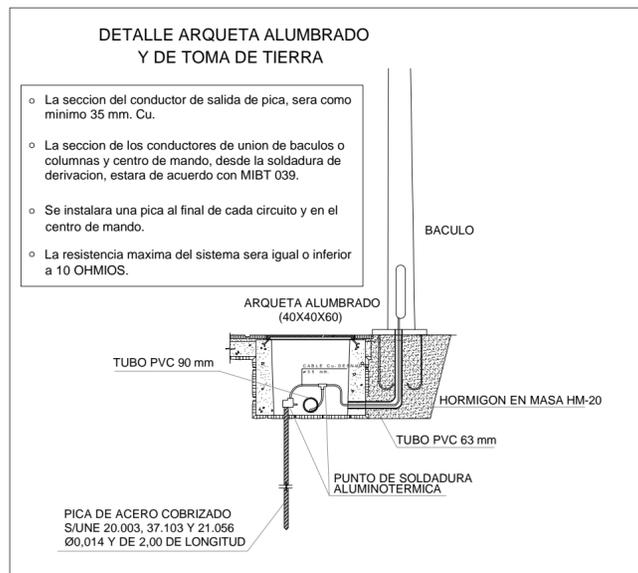
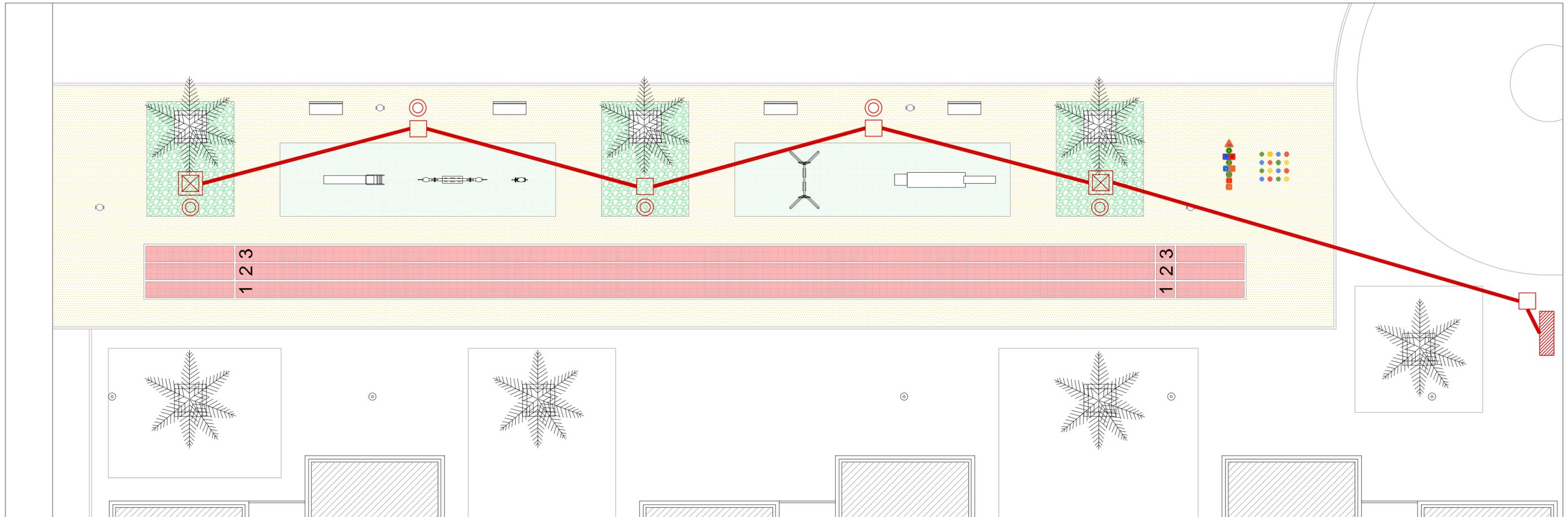
PLANO: COTAS Y ACABADOS. SECCIÓN CONSTRUCTIVA

ESCALAS: 1/150 - 1/25

FECHA: ABRIL 2017  
 EXPTE: 2017\_GPRY\_022

HOJA Nº. 04

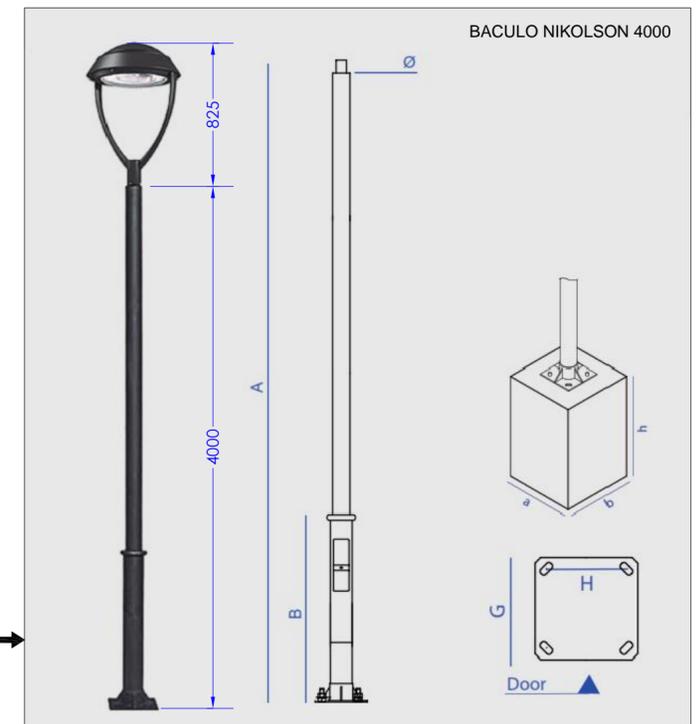
ARQUITECTO TÉCNICO  
 CARLOS REGUERO CARNEROS

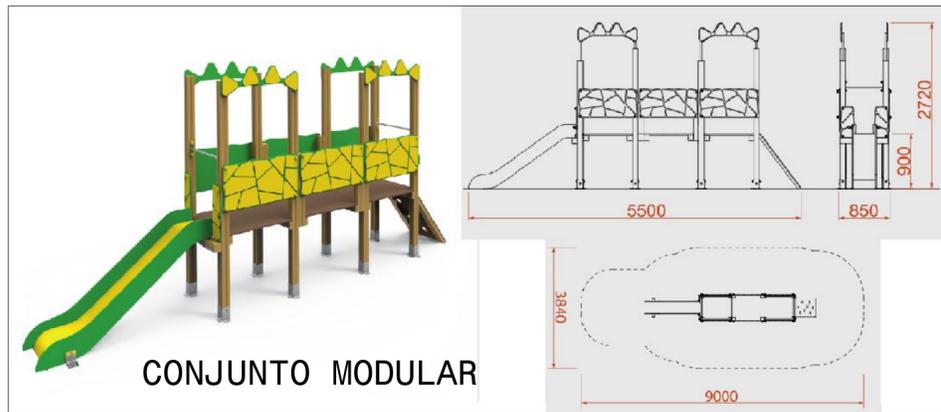


### DIMENSIONES BACULO NIKOLSON 4000

A	B	Ø	G	H	a x b x h
4000	1070	60	300x300	200x200	500x500x750

TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EN mm

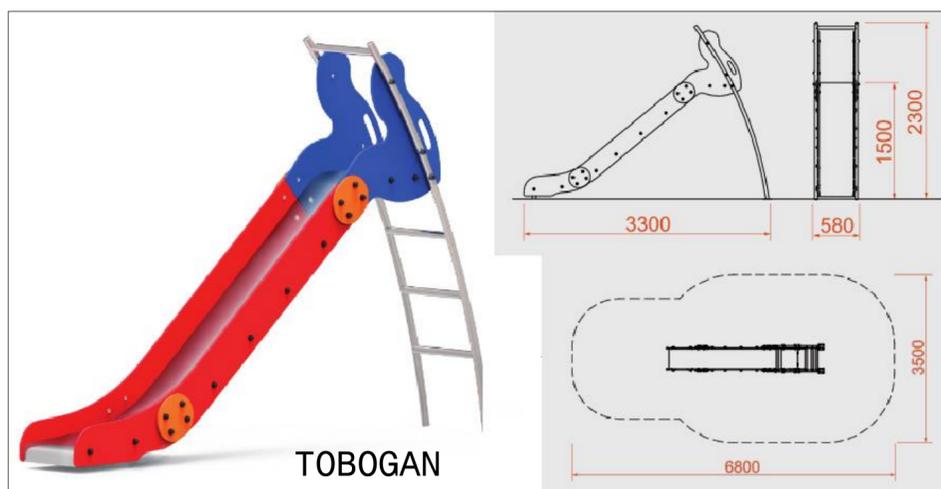
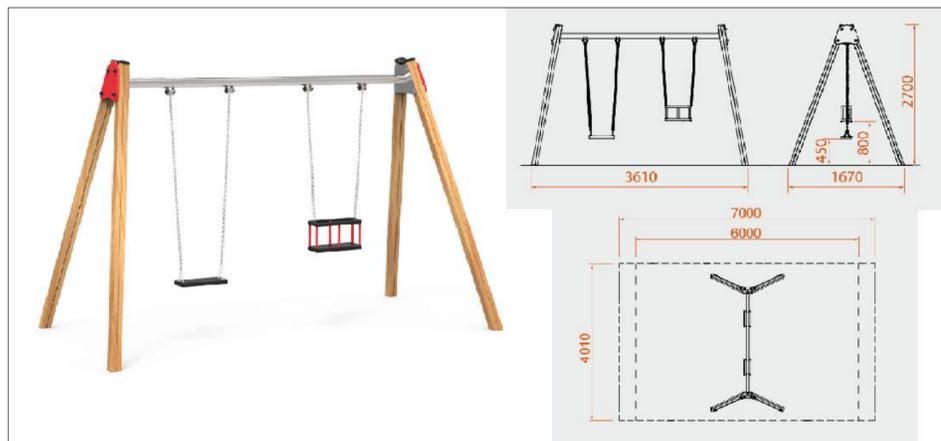




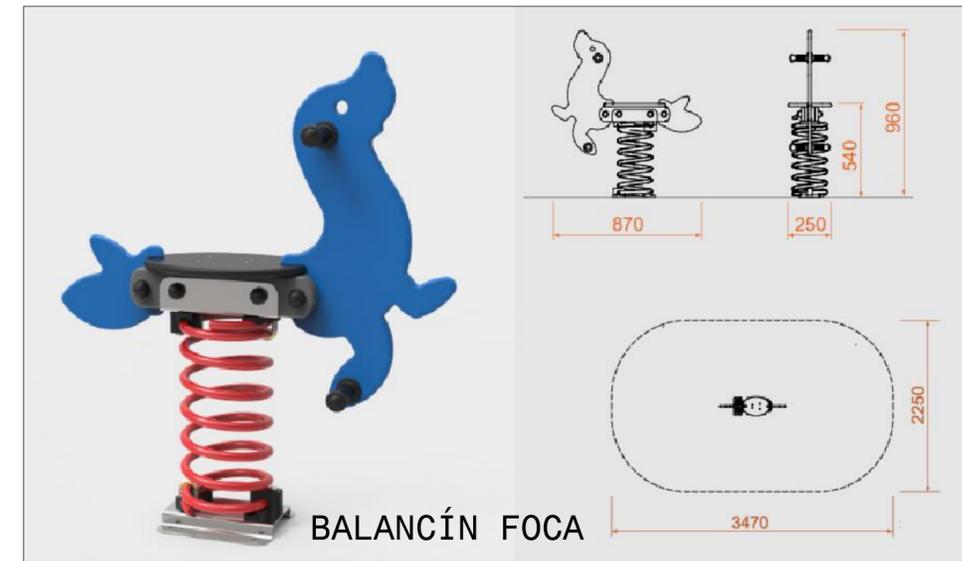
CONJUNTO MODULAR



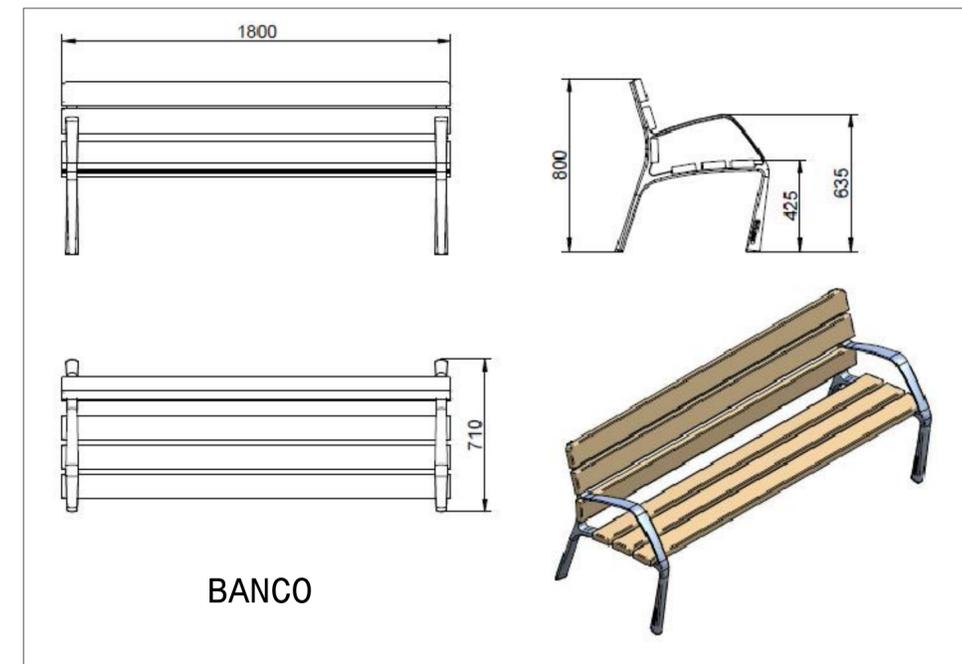
BALANCÍN MUELLES PICOS



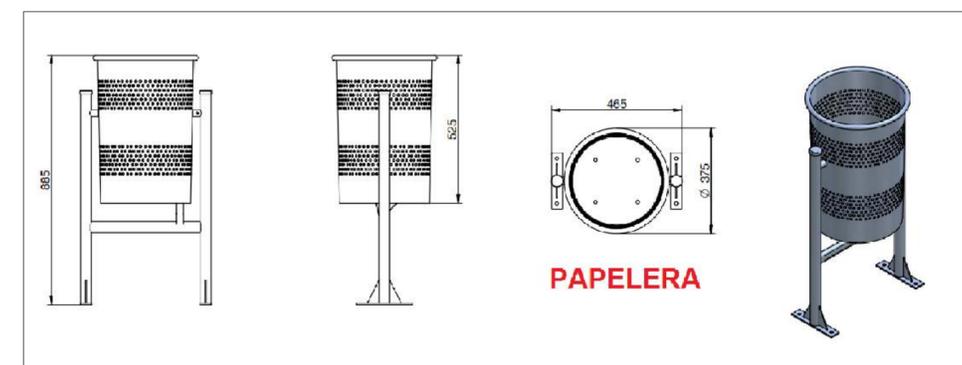
TOBOGAN



BALANCÍN FOCA

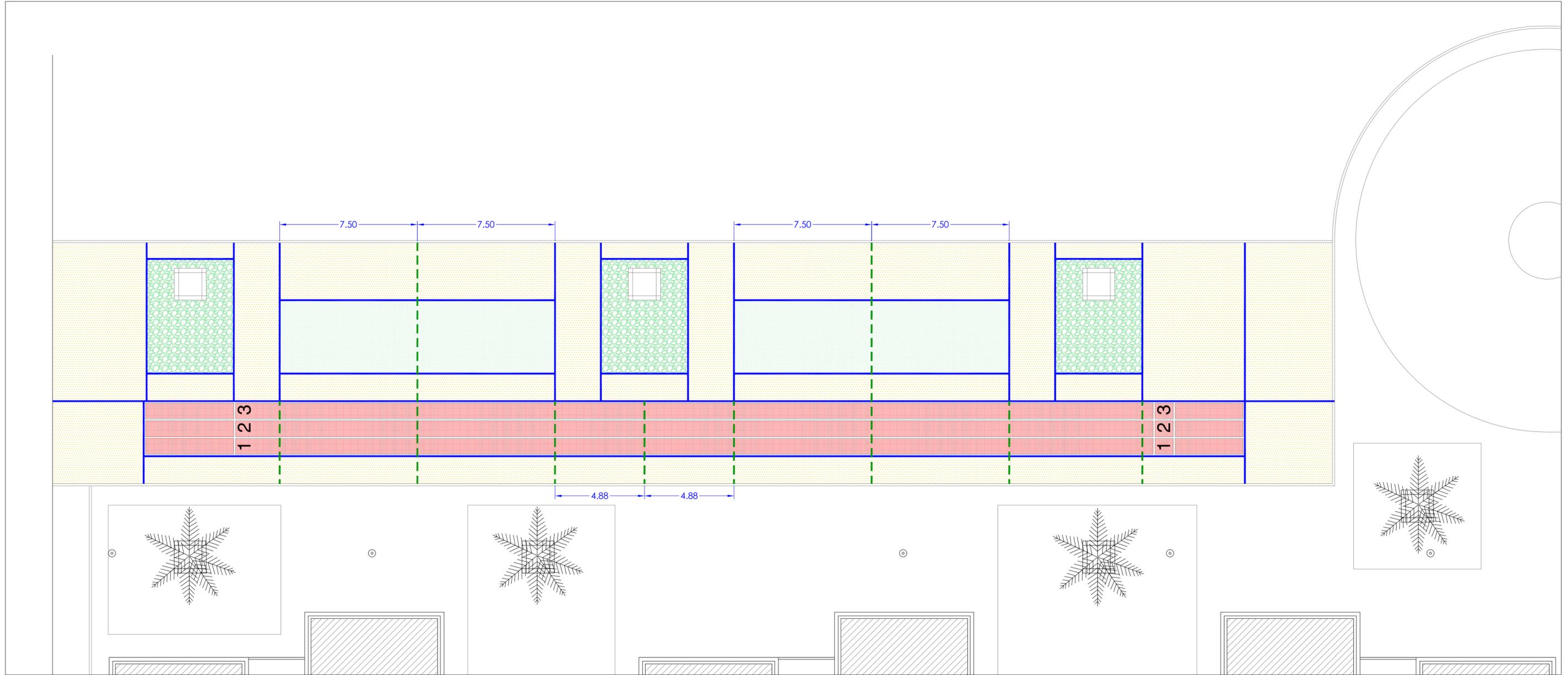


BANCO



PAPELERA





 JUNTA DE DILATACIÓN  
 CORTE SUPERFICIAL DE LOSA



CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA  
 CONSEJERÍA DE COORDINACIÓN  
 Y MEDIO AMBIENTE



TÍTULO: OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN LA BARRIADA DE LAS CARACOLAS

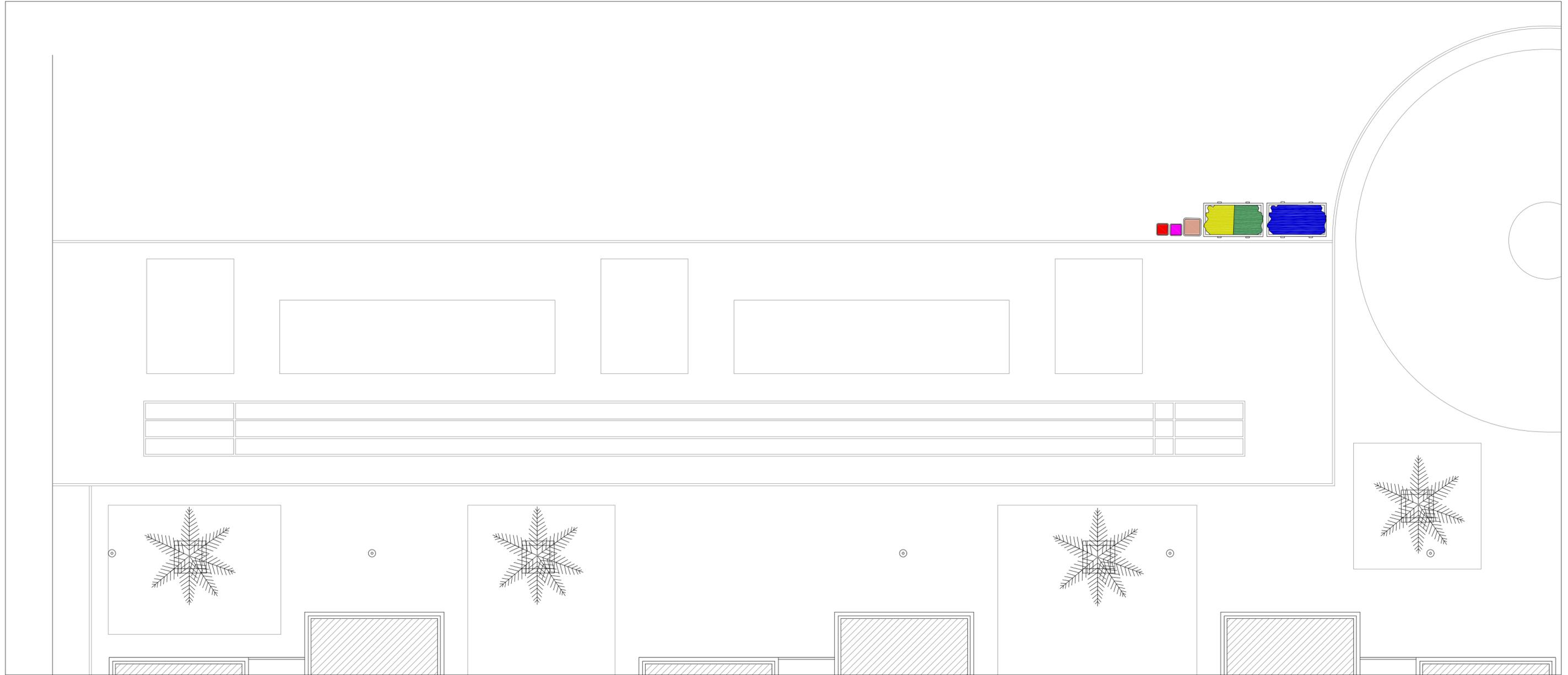
PLANO: JUNTAS DE DILATACIÓN

ESCALAS: 1/150

FECHA: ABRIL 2017  
 EXPTE: 2017\_GPRY\_022

HOJA Nº.  
**07**

ARQUITECTO TÉCNICO  
  
 CARLOS REGUERO CARNEROS



- ZONA DE ALMACENAJE DE RESIDUO NO PETREO (METAL)
- ZONA DE ALMACENAJE DE RESIDUO NO PETREO (RESTO)
- ZONA DE ALMACENAJE DE RESIDUO PETREO LIMPIO
- ZONA DE ALMACENAJE DE RESIDUO PETREO MIXTO
- ZONA DE ALMACENAJE DE RESIDUO PETREO SUCIO
- ZONA DE ALMACENAJE DE RESIDUO POTENCIALMENTE PELIGROSO



CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA  
 CONSEJERÍA DE COORDINACIÓN  
 Y MEDIO AMBIENTE



TÍTULO: OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE PARQUE INFANTIL EN LA BARRIADA DE LAS CARACOLAS  
 PLANO: GESTIÓN DE RESIDUOS

ESCALAS: 1/150

FECHA: ABRIL 2017  
 EXPTE: 2017\_GPRY\_022

HOJA Nº. 08

ARQUITECTO TÉCNICO  
  
 CARLOS REGUERO CARNEROS