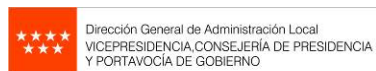


“SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES”



Comunidad de Madrid

INFORMADO A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

CÉSAR PÉREZ  
LÓPEZ -  
04548835X

Firmado digitalmente por CÉSAR PÉREZ LÓPEZ -  
04548835X  
Nombre de reconocimiento (DN):  
2.5.4.13=Qualified Certificate: AAPP-FP-M-SW-  
KPSC, title=EMPLEADO PÚBLICO, ou=certificado  
electrónico de empleado público,  
o=COMUNIDAD DE MADRID,  
serialNumber=04548835X, sn=PÉREZ LÓPEZ,  
givenName=CÉSAR, cn=CÉSAR PÉREZ LÓPEZ -  
04548835X, c=ES  
Fecha: 2019.06.27 08:43:28 +02'00'



ABRIL 2019



INGENIA SOLUCIONES PARA LA INGENIERÍA, S.L.U.

05281386B  
EMILIANO  
RODRIGUEZ (R:  
B83664482)

Firmado digitalmente por 05281386B EMILIANO  
RODRIGUEZ (R: B83664482)  
Nombre de reconocimiento (DN):  
2.5.4.13=Reg-28055 (HojaM: 32909) /  
Tomo: 18888 / Folio: 36 / Fecha: 2019.06.27 10:56:10 +02'00'



**DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS**

El índice general del Proyecto será el que sigue:

**DOCUMENTO Nº 1.- Memoria y anejos**

**I. - MEMORIA**

- 1.- Antecedentes
- 2.- Objeto del proyecto y ámbito de actuación
- 3.- Situación actual
- 4.- Descripción de la solución adoptada
- 5.- Normativa aplicable
- 6.- Estudio Geotécnico
- 7.- Plazo de ejecución
- 8.- Ensayo de materiales y Control de Calidad
- 9.- Declaración de obra completa
- 10.- Revisión de precios
- 11.- Clasificación del contratista
- 12.- Cartel anunciador de las obras
- 13.- Sistema de Adjudicación
- 14.- Plazo de garantía
- 15.- Presupuesto
- 16.- Documentos que integran el Proyecto
- 17.- Conclusión

**II. - ANEJOS A LA MEMORIA**

- 1.- Certificado de replanteo
- 2.- Estudio geotécnico
- 3.- Servicios afectados
- 4.- Justificación de precios
- 5.- Clasificación del contratista
- 6.- Presupuesto para conocimiento de la Administración
- 7.- Plan de obra
- 8.- Estudio de gestión RCD
- 9.- Estudio de Control de Calidad
- 10.- Estudio de Seguridad y Salud
- 11.- Estudio de Accesibilidad
- 12.- Reportaje fotográfico

**DOCUMENTO Nº2.- PLANOS**

**1.- PLANOS GENERALES**

- 1.1.- Plano de situación
- 1.2.- Plano de localización

**2.- ACTUACIONES PROPUESTAS**

**INFORMADO A LOS EFECTOS  
REGLAMENTARIOS**

**CÉSAR PÉREZ  
LÓPEZ -  
04548835X**

Firmado digitalmente por CÉSAR PÉREZ  
LÓPEZ - 04548835X  
Nombre de reconocimiento (DN):  
2.5.4.13=Qualified Certificate: AAPP-FP-M-  
SW-KPSC, title=EMPLEADO PÚBLICO,  
ou=certificado electrónico de empleado  
público, o=COMUNIDAD DE MADRID,  
serialNumber=04548835X, sn=PÉREZ LÓPEZ,  
givenName=CÉSAR, cn=CÉSAR PÉREZ LÓPEZ  
- 04548835X, c=ES  
Fecha: 2019.06.27 08:44:24 +02'00'



2.1.- Zona de actuación 1

2.1.1.- Ortofoto

2.1.2.- Pavimentación y secciones

2.1.3.- Juegos infantiles. Detalles

2.2.- Zona de actuación 2

2.2.1.- Ortofoto

2.2.2.- Pavimentación y secciones

2.2.3.- Juegos infantiles. Detalles

2.3.- Zona de actuación 3

2.3.1.- Ortofoto

2.3.2.- Pavimentación y secciones

2.3.3.- Juegos infantiles. Detalles

2.4.- Zona de actuación 4

2.4.1.- Ortofoto

2.4.2.- Pavimentación y secciones

2.4.3.- Juegos infantiles. Detalles

2.5.- Zona de actuación 5

2.5.1.- Ortofoto

2.5.2.- Pavimentación y secciones

2.5.3.- Juegos infantiles. Detalles

2.6.- Zona de actuación 6

2.6.1.- Ortofoto

2.6.2.- Pavimentación y secciones

2.6.3.- Juegos infantiles. Detalles

2.7.- Zona de actuación 7

2.7.1.- Ortofoto

2.7.2.- Pavimentación y secciones

2.7.3.- Juegos infantiles. Detalles

2.8.- Zona de actuación 8

2.8.1.- Ortofoto

2.8.2.- Pavimentación y secciones

2.8.3.- Juegos infantiles. Detalles

INFORMADO A LOS EFECTOS  
REGLAMENTARIOS

**CÉSAR  
PÉREZ  
LÓPEZ -  
04548835X**

Firmado digitalmente por CÉSAR  
PÉREZ LÓPEZ - 04548835X  
Nombre de reconocimiento (DN):  
2.5.4.13=Qualified Certificate: AAPP-  
FP-M-SW-KPSC, title=EMPLEADO  
PÚBLICO, ou=certificado electrónico  
de empleado público,  
o=COMUNIDAD DE MADRID,  
serialNumber=04548835X,  
sn=PÉREZ LÓPEZ,  
givenName=CÉSAR, cn=CÉSAR  
PÉREZ LÓPEZ - 04548835X, c=ES  
Fecha: 2019.06.27 08:45:58 +02'00'

**DOCUMENTO N°3.- PLIEGO DE CONDICIONES**

1.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

1.1.- Definición

1.2.- Objeto del Proyecto. Ámbito de aplicación

1.3.- Documentos que definen las obras y prelación entre ellos

1.4.-Descripción de las obras.

1.5.- Normativa aplicable



## 2.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1.- Disposiciones generales

2.2.- Condiciones que deben reunir los materiales

2.3.- Condiciones que deben cumplir las unidades de obra

## DOCUMENTO Nº4.- PRESUPUESTO

### 1.- MEDICIONES Y CUBICACIONES

### 2.- CUADRO DE PRECIOS

2.1.- Cuadro de precios Nº1.

2.2.- Cuadro de precios Nº2.

### 3.- PRESUPUESTOS PARCIALES

### 4.- PRESUPUESTOS GENERALES

4.1.- Presupuesto de ejecución material

4.2.- Presupuesto base de licitación

## INFORMADO A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

05281386B  
EMILIANO  
RODRIGUEZ  
(R:  
B83664482)

Firmado digitalmente por 05281386B  
EMILIANO RODRIGUEZ (R: B83664482)  
Nombre de reconocimiento (DN):  
2.5.4.13=Reg:28065 /Hoja:M-329609 /  
Tomo:18886 /Folio:36 /  
Fecha:05/06/2003 /Inscripción:1,  
serialNumber=IDCES-05281386B,  
givenName=EMILIANO,  
sn=RODRIGUEZ GARCIA,  
cn=05281386B EMILIANO RODRIGUEZ  
(R: B83664482), 2.5.4.97=VATES-  
B83664482, o=INGENIA SOLUCIONES  
PARA LA INGENIERIA SL, c=ES  
Fecha: 2019.06.26 10:56:23 +02'00'

CÉSAR PÉREZ  
LÓPEZ -  
04548835X

Firmado digitalmente por CÉSAR PÉREZ LÓPEZ -  
04548835X  
Nombre de reconocimiento (DN):  
2.5.4.13=Qualified Certificate: AAPP-FP-M-SW-  
KPSC, title=EMPLEADO PÚBLICO, ou=certificado  
electrónico de empleado público,  
o=COMUNIDAD DE MADRID,  
serialNumber=04548835X, sn=PÉREZ LÓPEZ,  
givenName=CÉSAR, cn=CÉSAR PÉREZ LÓPEZ -  
04548835X, c=ES  
Fecha: 2019.06.27 08:45:06 +02'00'



“SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES”





**DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS**

El índice general del Proyecto será el que sigue:

DOCUMENTO Nº 1.- Memoria y anejos

**I. - MEMORIA**

- 1.- Antecedentes
- 2.- Objeto del proyecto y ámbito de actuación
- 3.- Situación actual
- 4.- Descripción de la solución adoptada
- 5.- Normativa aplicable
- 6.- Estudio Geotécnico
- 7.- Plazo de ejecución
- 8.- Ensayo de materiales y Control de Calidad
- 9.- Declaración de obra completa
- 10.- Revisión de precios
- 11.- Clasificación del contratista
- 12.- Cartel anunciador de las obras
- 13.- Sistema de Adjudicación
- 14.- Plazo de garantía
- 15.- Presupuesto
- 16.- Documentos que integran el Proyecto
- 17.- Conclusión

**II. - ANEJOS A LA MEMORIA**

- 1.- Certificado de replanteo
- 2.- Estudio geotécnico
- 3.- Servicios afectados
- 4.- Justificación de precios
- 5.- Clasificación del contratista
- 6.- Presupuesto para conocimiento de la Administración
- 7.- Plan de obra
- 8.- Estudio de gestión RCD
- 9.- Estudio de Control de Calidad
- 10.- Estudio de Seguridad y Salud
- 11.- Estudio de Accesibilidad
- 12.- Reportaje fotográfico

**DOCUMENTO Nº2.- PLANOS**

**1.- PLANOS GENERALES**

- 1.1.- Plano de situación
- 1.2.- Plano de localización

**2.- ACTUACIONES PROPUESTAS**



2.1.- Zona de actuación 1

2.1.1.- Ortofoto

2.1.2.- Pavimentación y secciones

2.1.3.- Juegos infantiles. Detalles

2.2.- Zona de actuación 2

2.2.1.- Ortofoto

2.2.2.- Pavimentación y secciones

2.2.3.- Juegos infantiles. Detalles

2.3.- Zona de actuación 3

2.3.1.- Ortofoto

2.3.2.- Pavimentación y secciones

2.3.3.- Juegos infantiles. Detalles

2.4.- Zona de actuación 4

2.4.1.- Ortofoto

2.4.2.- Pavimentación y secciones

2.4.3.- Juegos infantiles. Detalles

2.5.- Zona de actuación 5

2.5.1.- Ortofoto

2.5.2.- Pavimentación y secciones

2.5.3.- Juegos infantiles. Detalles

2.6.- Zona de actuación 6

2.6.1.- Ortofoto

2.6.2.- Pavimentación y secciones

2.6.3.- Juegos infantiles. Detalles

2.7.- Zona de actuación 7

2.7.1.- Ortofoto

2.7.2.- Pavimentación y secciones

2.7.3.- Juegos infantiles. Detalles

2.8.- Zona de actuación 8

2.8.1.- Ortofoto

2.8.2.- Pavimentación y secciones

2.8.3.- Juegos infantiles. Detalles

**DOCUMENTO Nº3.- PLIEGO DE CONDICIONES**

1.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

1.1.- Definición

1.2.- Objeto del Proyecto. Ámbito de aplicación

1.3.- Documentos que definen las obras y prelación entre ellos

1.4.-Descripción de las obras.

1.5.- Normativa aplicable



## 2.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1.- Disposiciones generales

2.2.- Condiciones que deben reunir los materiales

2.3.- Condiciones que deben cumplir las unidades de obra

## DOCUMENTO Nº4.- PRESUPUESTO

### 1.- MEDICIONES Y CUBICACIONES

### 2.- CUADRO DE PRECIOS

2.1.- Cuadro de precios Nº1.

2.2.- Cuadro de precios Nº2.

### 3.- PRESUPUESTOS PARCIALES

### 4.- PRESUPUESTOS GENERALES

4.1.- Presupuesto de ejecución material

4.2.- Presupuesto base de licitación

05281386B  
EMILIANO  
RODRIGUEZ  
(R:  
B83664482)

Firmado digitalmente por 05281386B  
EMILIANO RODRIGUEZ (R: B83664482)  
Nombre de reconocimiento (DN):  
2.5.4.13=Reg:28065 /Hoja:M-329609 /  
Tomo:18886 /Folio:36 /  
Fecha:05/06/2003 /Inscripción:1,  
serialNumber=IDCES-05281386B,  
givenName=EMILIANO,  
sn=RODRIGUEZ GARCIA,  
cn=05281386B EMILIANO RODRIGUEZ  
(R: B83664482), 2.5.4.97=VATES-  
B83664482, o=INGENIA SOLUCIONES  
PARA LA INGENIERIA SL, c=ES  
Fecha: 2019.06.26 10:42:57 +02'00'



Dirección General de Administración Local  
VICEPRESIDENCIA, CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA  
Y PORTAVOCÍA DE GOBIERNO

**Comunidad de Madrid**

*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES*

## **DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS**





**MEMORIA**

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b><u>ANTECEDENTES.....</u></b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b><u>OBJETO DEL PROYECTO Y ÁMBITO DE EJECUCIÓN.....</u></b>	<b>4</b>
2.1	OBJETO DEL PROYECTO.....	4
2.2	ÁMBITO DE EJECUCIÓN.....	4
<b>3</b>	<b><u>SITUACIÓN ACTUAL .....</u></b>	<b>5</b>
3.1	ZONA 1 – PARQUE CALLE CIUDAD DE ATENAS – CALLE CIUDAD DE ROMA. ....	5
3.2	ZONA 2 – PARQUE CALLE GOYA – CALLE VELÁZQUEZ. ....	5
3.3	ZONA 3 – PARQUE CALLE ANTONIO MACHADO – CALLE SALVADOR DALÍ. ....	6
3.4	ZONA 4 – PARQUE PLAZA BLAS DE OTERO. ....	6
3.5	ZONA 5 – PARQUE CALLE JUAN GRIS – CALLE ANTONIO MACHADO. ....	7
3.6	ZONA 6 – PARQUE CALLE ANTONIO GAUDÍ. ....	7
3.7	ZONA 7 – PARQUE CALLE PINTOR SOROLLA – CALLE JULIO ROMERO – CALLE PINTOR RIBERA. ....	8
3.8	ZONA 8 – PARQUE CALLE JUAN GRIS – CALLE MIGUEL HERNÁNDEZ....	8
<b>4</b>	<b><u>DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA .....</u></b>	<b>9</b>
4.1	ZONA 1 – PARQUE EN CALLE CIUDAD DE ATENAS – CALLE CIUDAD DE ROMA. ....	9
4.1.1	Obra civil.....	9
4.1.2	Suministro de elementos .....	10
4.2	ZONA 2 – PARQUE EN CALLE GOYA – CALLE VELÁZQUEZ. ....	12
4.2.1	Obra civil.....	12
4.2.2	Suministro de elementos .....	12
4.3	ZONA 3 – PARQUE EN CALLE ANTONIO MACHADO – CALLE SALVADOR DALÍ.....	14
4.3.1	Obra civil.....	14
4.3.2	Suministro de elementos .....	14
4.4	ZONA 4 – PARQUE EN PLAZA BLAS DE OTERO .....	16
4.5	16	
4.5.1	Obra civil.....	16

4.5.2	Suministro de elementos.....	16
4.6	ZONA 5 – PARQUE EN CALLE JUAN GRIS CON CALLE ANTONIO MACHADO. ....	18
4.6.1	Obra civil .....	18
4.6.2	Suministro de elementos.....	18
4.7	ZONA 6 – PARQUE EN CALLE ANTONIO GAUDÍ.....	20
4.7.1	Obra civil .....	20
4.7.2	Suministro de elementos.....	20
4.8	ZONA 7 – PARQUES EN CALLES PINTOR SOROLLA, PINTOR JULIO ROMERO Y PINTOR RIBERA. ....	22
4.8.1	Obra civil .....	22
4.8.2	Suministro de elementos.....	22
4.9	ZONA 8 – PARQUE EN CALLE JUAN GRIS – CALLE MIGUEL HERNÁNDEZ. ....	25
4.10	25	
4.10.1	Obra civil .....	25
4.10.2	Suministro de elementos.....	25
<b>5</b>	<b><u>NORMATIVA APLICABLE .....</u></b>	<b>26</b>
5.1	CONTRATOS .....	26
5.2	NORMATIVAS ESPECÍFICAS A JUEGOS INFANTILES.....	27
5.3	ACCESIBILIDAD .....	27
5.4	SEGURIDAD Y SALUD Y PRL .....	28
5.5	RESIDUOS SÓLIDOS .....	31
5.6	PLAN URBANÍSTICA MEJORADA DEL CAMPO.....	32
<b>6</b>	<b><u>ESTUDIO GEOTÉCNICO .....</u></b>	<b>32</b>
<b>7</b>	<b><u>PLAZO DE EJECUCIÓN .....</u></b>	<b>32</b>
<b>8</b>	<b><u>ENSAYO DE MATERIALES Y CONTROL DE CALIDAD .....</u></b>	<b>32</b>
<b>9</b>	<b><u>DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA .....</u></b>	<b>33</b>
<b>10</b>	<b><u>REVISIÓN DE PRECIOS .....</u></b>	<b>33</b>
<b>11</b>	<b><u>CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA .....</u></b>	<b>33</b>
<b>12</b>	<b><u>CARTEL ANUNCIADOR DE LAS OBRAS .....</u></b>	<b>33</b>
<b>13</b>	<b><u>SISTEMA DE ADJUDICACIÓN .....</u></b>	<b>34</b>





**14 PLAZO DE GARANTÍA..... 34**

**15 PRESUPUESTO..... 35**

**16 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN PROYECTO..... 36**

**17 CONCLUSIÓN..... 38**

### 1 ANTECEDENTES

El presente proyecto denominado proyecto técnico de “*suministro e instalación de juegos infantiles y aparatos biosaludables*”, en el municipio de Mejorada del Campo, se redacta por encargo de la Comunidad de Madrid.

El día 28 de marzo de 2019, el la Dirección General de Administración local. Vicepresidencia, Consejería de Presidencia y Portavocía del Gobierno, aprueba adjudicar los trabajos relativos a proyecto técnico de “*suministro e instalación de juegos infantiles y aparatos biosaludables*”, en el municipio de Mejorada del Campo a Don Emiliano Rodríguez García, Ingeniero de Montes, Colegiado nº: 3.819 como representate firmante de la empresa INGENIA, SOLUCIONES PARA LA INGENIERÍA S.L.U. (en adelante INGENIA).

Los emplazamientos citados se localizan en suelo calificado como urbano por el P.G.O.U. en vigor, no requiriendo permiso sectorial específico de ninguna entidad extra municipal.

### 2 OBJETO DEL PROYECTO Y ÁMBITO DE EJECUCIÓN

#### 2.1 OBJETO DEL PROYECTO

Con el fin de renovar el equipamiento obsoleto de las instalaciones existentes en las áreas de juegos de diversos parques públicos en el municipio de Mejorada del Campo con dirección en la Plaza del Progreso, 1, 28840 Mejorada del Campo, Madrid, se propone el cabo el desmontaje, la retirada y/o desplazamiento de los elementos necesarios existentes y la adecuación y nivelación del terreno para la posterior realización de la solera de hormigón para el suministro y la instalación de juegos infantiles y aparatos biosaludables dentro del Programa de Inversión Regional de la Comunidad de Madrid 2016-2019.

#### 2.2 ÁMBITO DE EJECUCIÓN

Los trabajos contemplados en el proyecto se realizarán en los emplazamientos que se señalan a continuación y en los planos de situación anexos:

- Zona 1 – Parque calle Ciudad de Atenas – calle Ciudad de Roma (783 m2)
- Zona 2 – Parque calle Goya – calle Velázquez (172 m2)
- Zona 3 – Parque calle Antonio Machado – calle Salvador Dalí (114 m2)
- Zona 4 – Parque plaza Blas de Otero (180 m2)
- Zona 5 – Parque calle Juan Gris – calle Antonio Machado (300 m2)
- Zona 6 – Parque calle Antonio Gaudí (181 m2)
- Zona 7 – Parque calle Pintor Sorolla – calle Julio Romero – calle Pintor Ribera (840 m2)
- Zona 8 – Parque calle Juan Gris – calle Miguel Hernández (323 m2)

La superficie total del ámbito de actuación, es de **2893 m2**.

La información relativa a las normas específicas y justificación de la adecuación a las normas urbanísticas se encuentra en el apartado 5 “NORMATIVA APLICABLE”



### 3 SITUACIÓN ACTUAL

#### 3.1 ZONA 1 – PARQUE CALLE CIUDAD DE ATENAS – CALLE CIUDAD DE ROMA.

La zona es un parque/plaza de forma ovalada con dimensiones de 54 m de largo por 14,5 m ancho (783 m2 de superficie) delante de un centro de mayores en la esquina de las dos calles. Actualmente está dotada con juegos infantiles, elementos biosaludables y mobiliario urbano (bancos, mesas y papeleras) distribuidas de manera aleatoria por toda la plaza. En el centro de la zona hay una zona de césped alargada de limitada por bordillo pecho paloma con dos columnas de luz y el resto de la zona es de superficie de zahorra. En los laterales del parque hay parterres de césped que no figuran dentro del ámbito de actuación.



#### 3.2 ZONA 2 – PARQUE CALLE GOYA – CALLE VELÁZQUEZ.

Esta zona infantil delimitada por valla metálica forma parte de un parque interbloques. Ocupa el punto más al sur del conjunto en una explanada elevada sobre el nivel de la calle Pintor Velázquez. Una forma trapezoidal de 21,5 m de largo por 8 m de ancho. (172 m2 de superficie), se trata de 2 zonas de tierra (probablemente con arena de río en su día) en los laterales de una plaza formada por baldos de hormigón con 6 alcorques plantados con árboles consolidados de *Platanus x hispánica* y bancos de obra. Actualmente tiene 5 elementos de juego antiguos ubicados sobre la zona de terrizo.





## Comunidad de Madrid

### 3.3 ZONA 3 – PARQUE CALLE ANTONIO MACHADO – CALLE SALVADOR DALÍ.

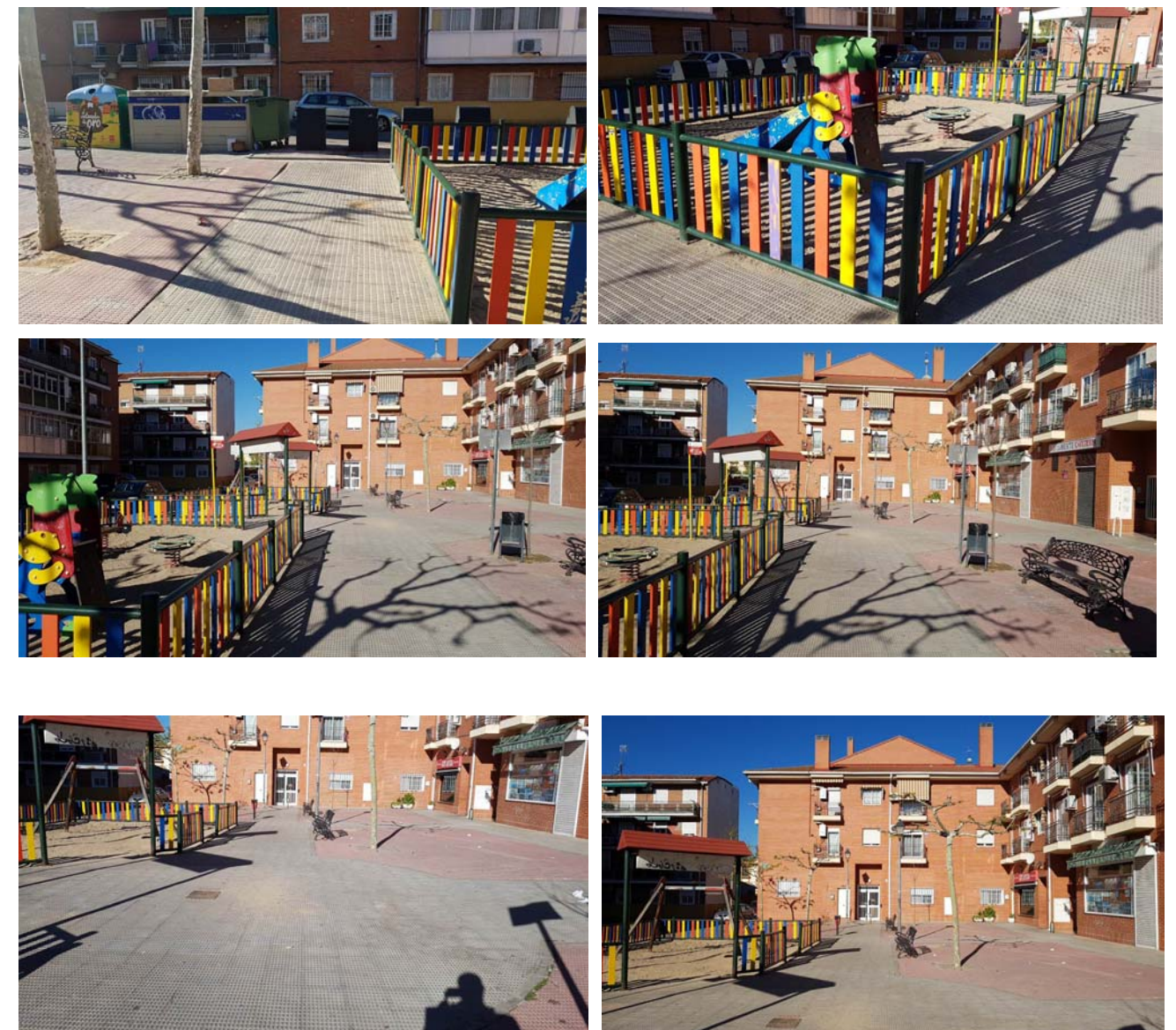
Se trata de dos zonas infantiles dentro de una plaza. Las superficies de las zonas infantiles son de cucho y están delimitados con valla metálica de colores con alguna falta y dotados con pórticos de entradas. Una tiene una forma rectangular de 13 m de largo por 5 m de ancho (65 m<sup>2</sup> de superficie) y la otra tiene una forma cuadrada de 7 m de largo por 7 m de ancho (49 m<sup>2</sup> de superficie). Cada una de las zonas alberga 2 elementos de juegos.



### SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES

### 3.4 ZONA 4 – PARQUE PLAZA BLAS DE OTERO.

Se trata de dos zonas infantiles rectangulares dentro de una plaza con superficies de arena del río, delimitados con valla metálica de colores y dotados con pórticos de entrada. Los dos tiene una dimensión de 10 m de largo por 9 metros de ancho (180 m<sup>2</sup> de superficie total). Actualmente tiene 4 elementos de juegos entre los dos.







### 3.5 ZONA 5 – PARQUE CALLE JUAN GRIS – CALLE ANTONIO MACHADO.

Los juegos en esta zona se encuentran sobre manchas de suelo continuo en una plaza adoquinado. La zona no está delimitada por valla a pesar de que se encuentran a escasos metros de la Avenida Juan Gris. Actualmente se encuentra 5 elementos de juego en esta zona que tiene una forma irregular de una superficie total de aproximadamente 300 m2.



### 3.6 ZONA 6 – PARQUE CALLE ANTONIO GAUDÍ.

Esta zona infantil delimitada por valla metálica forma parte de un parque interbloques. Tiene una forma rectangular de 18.1 m de largo por 10 m de ancho (181 m2 de superficie total). La superficie es de arena de río y alberga 6 elementos deportivos tradicionales y una pirámide de cuerdas de recién instalación que ocupa aproximadamente la mitad de la zona.







### 3.7 ZONA 7 – PARQUE CALLE PINTOR SOROLLA – CALLE JULIO ROMERO – CALLE PINTOR RIBERA.

Son 3 zonas circulares dentro de parques ajardinadas. Cada círculo tiene una superficie de 200 m<sup>2</sup> (600 m<sup>2</sup> de superficie total) y están tratados con tierra batida. Las zonas no están delimitadas por valla de seguridad a pesar de que se encuentran a escasos metros de las calles. Actualmente cada una de las zonas tiene 3 elementos de juegos muy anticuados. En el exterior de las zonas hay un paseo de adoquines hexagonales de colores.



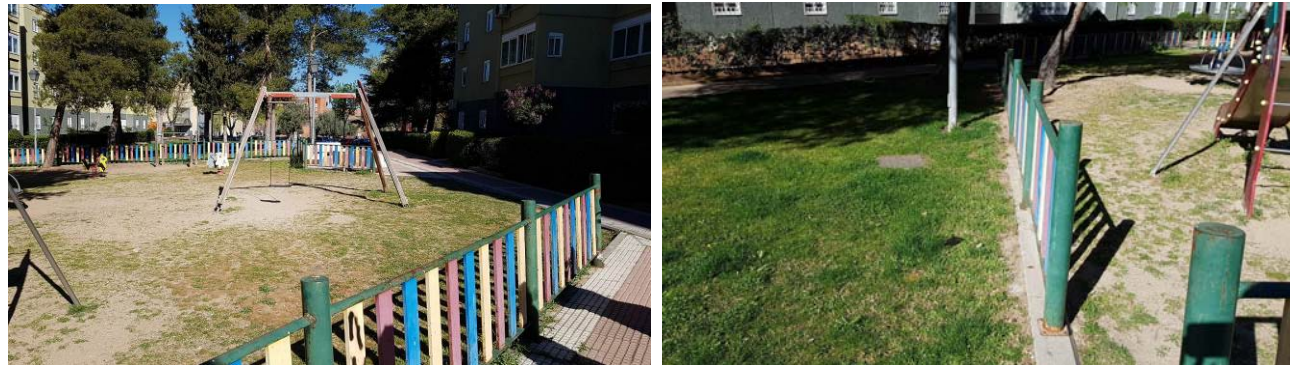
### 3.8 ZONA 8 – PARQUE CALLE JUAN GRIS – CALLE MIGUEL HERNÁNDEZ.

Se trata de una zona de forma irregular con 323 m<sup>2</sup> de superficie entre bloques de viviendas. La zona está delimitada por valla de seguridad de colores y la superficie es de tierra batida (seguramente estaba dotada con arena de río en su día). Actualmente se encuentra 6 unidades de mobiliario infantil en la zona en un estado deteriorado.

El reportaje fotográfico que documenta el estado previo de las zonas de manera visual se encuentra en el Anejo 12 “Reportaje Fotográfico.”







#### 4 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

En cada una de las zonas se debe a llevar a cabo el desmontaje, la retirada y/o desplazamiento de los elementos necesarios existentes y la adecuación y nivelación del terreno para la posterior realización de la solera de hormigón, donde llevar a cabo la instalación de los nuevos elementos conforme con la normativa UNE-EN1176:2009 y la instalación del pavimento continuo de seguridad conforme con la norma UNE-EN1177:2009.

La instalación de los elementos planteados para cada parque se realizará conforme a las prescripciones técnicas y calidades exigidas en la presente memoria, con el correspondiente planteamiento de la cimentación que se indique en la documentación de cada elemento y anclándolo con la tornillería de la métrica oportuna, siguiendo en todo momento las indicaciones recogidas en la norma UNE EN-1176:2009 y en la UNE-EN-16630:2015 según corresponda. Las instalaciones a retirar deberán llevarse a gestores de residuos debidamente autorizados, para su correcto tratamiento conforme al REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

La instalación de los juegos infantiles y de los elementos biosaludables se llevará a cabo respetando en todo lo posible los árboles y los elementos de mobiliario existentes en la zona, teniendo en cuenta no sólo que el área de seguridad de los elementos no coincida con dichos elementos, si no que el espacio libre de cada juego no interfiera con el espacio ocupado por los mismos. En todo caso, se modificará el entorno inmediato de cada juego con el único fin de respetar los requisitos marcados por la normativa.

En cada una de las zonas, tanto de juegos infantiles como en los circuitos biosaludables se realizará la instalación de un cartel informativo. En el cartel se indicará el nombre del área en cuestión y el escudo de Mejorada del Campo junto con las siguientes indicaciones:

- Indicación del rango de edad recomendado para el uso de los elementos infantiles o biosaludables según corresponda
- La obligación de mantener bajo la supervisión de un adulto los niños, en caso de juegos infantiles
- Un teléfono de emergencias
- Un teléfono de mantenimiento del ayuntamiento y de la empresa instaladora
- La prohibición de mascotas sueltas en el área
- La prohibición de bicicletas o monopatines en el área

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura serán especialmente resistentes a los actos vandálicos tal y como se describen a continuación:

- Plancha de panel composite de 60cm de ancho por 40cm de alto con decoración al frente mediante vinilo de impresión con tintas ecosolventes y laminado antigraffiti.
- Poste de acero galvanizado pintado al horno con gran resistencia a la abrasión, la corrosión, los químicos y las manchas. Muy resistentes a la intemperie.

Todas las zonas de juegos, una vez construidas pasarán una certificación conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2009 y UNE EN 1176/6:2009 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

#### 4.1 ZONA 1 – PARQUE EN CALLE CIUDAD DE ATENAS – CALLE CIUDAD DE ROMA.

##### 4.1.1 Obra civil

Se debe llevar a cabo el desmontaje, la retirada y/o desplazamiento de los elementos necesarios existentes y la adecuación y nivelación del terreno para la posterior realización de la solera de hormigón, donde llevar a cabo la instalación de los nuevos elementos conforme con la normativa UNE-EN1176:2009 y la instalación del pavimento continuo de seguridad conforme con la norma UNE-EN1177:2009.

También se realizará la demolición y levantado a máquina, de bordillo de hormigón existente en la forma central de la plaza recubierto por césped, incluyendo la limpieza y retirada de escombros a pie de carga.

Para colocar los juegos en el centro y en los dos laterales será necesario el desmontaje de 3 columnas de luz actualmente en el centro de la plaza. Una (la de en medio) se anula y las otras dos se colocarán de nuevo en su ubicación actual después de rebajar las instalaciones al nuevo nivel de la superficie de juegos. La actuación incluye la demolición de las cimentaciones de hormigón en masa de las farolas.

### 4.1.2 Suministro de elementos

En el área infantil situada en la calle Ciudad de Atenas con esquina en la calle Ciudad de Roma se plantea la instalación de una estructura infantil indicada para niños de dos a doce años de edad y de varios elementos biosaludables para uso dirigido a adultos:

- Una Estructura metálica tipo castillo con 2 torres y 4 toboganes
- Un elemento Biosaludable modelo Banco con Pedales
- Un elemento Biosaludable modelo Esquí
- Un elemento Biosaludable modelo Andador doble
- Un elemento Biosaludable modelo Pony
- Un elemento Biosaludable modelo Surfing
- Un elemento Biosaludable modelo Step doble
- Un elemento Biosaludable modelo Remo
- Un elemento Biosaludable modelo Cintura
- Un elemento Biosaludable modelo Rueda
- Un elemento Biosaludable modelo Patines
- Dos Carteles indicativos (uno para zona infantil y otro para biosaludables)

La instalación de la estructura infantil y los aparatos se realizarán con el correspondiente planteamiento de la cimentación que se indique en las fichas técnicas y anclándolos con la tornillería de la métrica oportuna, siguiendo en todo momento las indicaciones recogidas en la norma UNE EN-1176. La zona de juego de 334 metros cuadrados, será recubierta mediante una solera de hormigón H-200 semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gr/m<sup>3</sup> con tomo promedio de 15 centímetros debidamente nivelada y rematada, para situar sobre ella el pavimento

absorbente de impactos de caucho continuo cumpliendo con los requisitos marcados en la norma UNE EN-1177-2009.

El pavimento continuo de seguridad consta de una capa base de SBR (Styrene Butadiene Rubber) granulado exento de impurezas y partículas metálicas de espesor según lo requerido en la norma conforme al HIC correspondiente, ligados mediante poliuretano líquido. Por otro lado, el suelo consta de una capa superior de 10mm de espesor de EPDM (Etileno-Propileno-Dieno-Monomero) granulado de 1 a 4 mm, fabricado en caucho virgen de colores inalterables y homogéneos ligado con poliuretano líquido. Cabe destacar que tanto el SBR como el EPDM son materiales inocuos para la salud y el medio ambiente, no contienen productos tóxicos y/o peligrosos y son productos totalmente reciclables.

La instalación del suelo continuo de seguridad será in-situ y formando figuras geométricas simples de tres colores estándar diferentes.

La estructura tipo castillo con dos torres y 4 toboganes es un multijuego donde hasta cuarenta y tres niños a partir de tres años desarrollan su creatividad y están en contacto con otros niños.

Los materiales de construcción de la estructura son los siguientes:

- Piezas de polietileno de baja densidad rotomoldeado teñido en masa para garantizar mejor resistencia a los rayos UV.
- Postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza.
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno.
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.
- Abrazaderas para ensamblaje de postes verticales y horizontales de diferentes diámetros fabricadas en aleación de aluminio.
- Cuerdas de escalada de 16mm de diámetro formadas por seis cuerdas entrelazadas y alma de acero. Las cuerdas están ensambladas entre sí por piezas moldeadas en poliamida inyectada, no tóxicas, no inflamables, resistentes a los impactos y U.V.A.

Elementos que lo componen:

- Un tobogán doble recto y altura de caída libre 0,9 metros
- Un tobogán de giro 90° y altura de caída libre 1,9 metros



- Un tobogán de giro 360° y altura de caída libre 2,5 metros
- Un tobogán de tres giros 360° y altura de caída libre 3,9 metros
- Cuatro plataformas hexagonales
- Siete plataformas cuadradas
- Cuatro plataformas variadas de acceso a otras unidades de la estructura
- Tres puentes-túnel que conectan varias plataformas
- Dos tejados estilo torre de castillo
- Varios paneles tipo almenas y elementos decorativos que proyectan sombra
- Varios paneles opacos, con juegos y con claraboyas transparentes
- Una escalera con barandillas de paneles de polietileno rotomoldeado
- Una escalera metálica
- Un elemento de escalada en vertical
- Una trepa de cuerda de acceso desde el suelo
- Varios túneles de cuerda de acceso de una plataforma a otra
- Un rocódromo

La estructura de dimensiones 1070 cm x 1300 cm x 820 cm. y ocupa 156 m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

La estructura deberá estar certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2009, UNE EN 1176/2:2009 y UNE EN 1176/3:2009 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

La instalación de los elementos biosaludables se realizará con el correspondiente planteamiento de la cimentación que se indique en la ficha técnica y anclándolo con la tornillería de la métrica oportuna, siguiendo en todo momento las indicaciones recogidas en la norma UNE EN-1176 y UNE-EN-16630. La zona de entrenamiento de 260 metros cuadrados, será recubierta mediante una solera de hormigón H-200 semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gr/m<sup>3</sup> con tomo promedio de 10 centímetros debidamente nivelada y rematada, con acabado de pista deportiva con 3 capas de resinas.

El elemento biosaludable modelo **ANDADOR DOBLE** está indicado para ejercitar los músculos de los miembros superiores, pectorales, espalda, cintura y abdomen. Esta máquina puede ser utilizada

por un usuario o por dos al mismo tiempo. Cada uno de los usuarios tiene que colocarse encima de las plataformas, agarrarse a los manillares y empujar las extremidades hacia adelante y hacia atrás.

El elemento biosaludable modelo **BANCO CON PEDALES** está indicado para la mejora de la flexibilidad de las articulaciones inferiores mejorando y aumentando la capacidad pulmonar. Coloque la espalda totalmente apoyada en el respaldo y los pies sobre los pedales. En esta posición realice el movimiento del pedaleo normal.

El elemento biosaludable modelo **CINTURA** está indicado para el alivio de irregularidades y fatiga en la cintura, y mejora de su forma física. Reduce cúmulos de grasa abdominal. Para la utilización correcta el usuario tiene que subir de pie a la plataforma, sujetase de la barra circular y girar el cuerpo a ambos lados de forma suave.

El elemento biosaludable modelo **ESQUÍ** está indicado para el alivio de dolencias tales como espondilosis cervical, hombro rígido, atrofia articular y artritis reumatoide. El usuario tiene que subir los pies en los estribos y coger las manillas con las manos. Mover piernas y brazos adelante y atrás.

El elemento biosaludable modelo **PATINES** está indicado para la reducción de tensiones en la zona muscular lumbar, dolores articulares en la cadera y todo tipo de disfunciones en las extremidades inferiores y atrofia muscular. Para la utilización correcta el usuario tiene que subir de pie en los estribos y coger la barra con las manos. Mover piernas adelante y atrás, juntas o separadas.

El elemento biosaludable modelo **PONY** está indicado para el fortalecimiento de las funciones cardíacas y desarrollo de la fuerza en músculos de extremidades superiores, inferiores, cintura, abdomen y espalda. El usuario sentado tiene que coger las manillas y apoyar los pies en los estribos. Estire y flexione brazos y piernas a la vez.

El elemento biosaludable modelo **REMO** está indicado para reforzar la musculatura de los miembros superiores, así como la de los músculos pectorales, mejorando la función cardiopulmonar. Siéntese en el aparato y sitúe los pies en los pedales, agarre las manillas y simule el movimiento de remar. Se recomienda inspirar al acercar los remos y expirar al alejarlos.

El elemento biosaludable modelo **RUEDA** está indicado para la mejora de la función cardiaca y pulmonar, así como la eliminación de molestias funcionales como el dolor o rigidez en las extremidades superiores. El usuario de pie tiene que coger con las manos las dos ruedas y hacerlas girar a la vez.

El elemento biosaludable modelo **STEP DOBLE** está indicado para el ayudar a mejorar la flexibilidad y musculatura de las piernas, caderas y cintura. El usuario tiene que apoyar los pies en las plataformas, agarrar las manillas y simular el movimiento de subir escaleras.

El elemento biosaludable modelo **SURFING** está indicado para el alivio de tensiones musculares en zonas lumbares, dorsales y caderas. Subir los pies en las plataformas y coger las barras con las manos. Una vez situado, mover las piernas a ambos lados en balanceo.

Los materiales de construcción de los modelos de elementos biosaludables son:

- Los elementos biosaludables están fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc.
- Las piezas de agarre y pisada están fabricadas en caucho, consiguiendo por el diseño en relieve una superficie antideslizante.
- Tornillería de acero inoxidable.

El sistema de fijación al terreno se realizará mediante tornillos de anclaje expansibles de diámetro 12 mm, longitud 140 mm y métrica M12. Tras realizar los taladros en las zapatas de cimentación e introducir los tornillos, se aprietan éstos logrando estabilizar el biosaludable.

Los elementos estarán certificados conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2009 y UNE EN 16630:2015 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

Con el fin de adecuar el área, se extenderá una capa de gravilla y arena de 10 centímetros de espesor compactado con rodillo en los 515 metros cuadrados restantes del área.

### 4.2 ZONA 2 – PARQUE EN CALLE GOYA – CALLE VELÁZQUEZ.

#### 4.2.1 Obra civil

Se debe a llevar a cabo el desmontaje, la retirada y/o desplazamiento de los elementos necesarios existentes y la adecuación y nivelación del terreno para la posterior realización de la solera de hormigón, donde llevar a cabo la instalación de los nuevos elementos conforme con la normativa UNE-EN1176:2009 y la instalación del pavimento continuo de seguridad conforme con la norma UNE-EN1177:2009.

También se realizará la demolición y levantado a máquina, de bordillo y solería de hormigón semipulido existentes en el paseo central y alcorques y su sustitución con bordillo nuevo y un pavimento terrazo de relieve pulido.

Para conseguir pendientes adecuadas para la ubicación de los juegos infantiles será necesario crear 68 ml de muro contención prefabricado de hormigón de de contención sistema TERRAFORCE o similar de altura total no superior a 3 m, realizado con piezas acabado liso, color cream, de dimensiones aproximadas de 30x20 cm, ancladas al terreno a base de capas de geomallas.

#### 4.2.2 Suministro de elementos

En el área infantil situada entre la calle Goya y la calle Velázquez se plantea la instalación de varios elementos de juegos infantiles indicados para niños de dos a doce años de edad:

- Estructura metálica casita con temática entomológica y tobogán,
- Estructura metálica casita con temática alienígenas y 2 toboganes,
- Valla metálica y
- Cartel indicativo.

La instalación de los elementos de juegos infantiles se realizará con el correspondiente planteamiento de la cimentación que se indique en las fichas técnicas, anclándolos con la tornillería de la métrica oportuna, siguiendo en todo momento las indicaciones recogidas en la norma UNE EN-1176. La zona de juego de 174 metros cuadrados, será recubierta mediante solera de hormigón H-200 semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gr/m<sup>3</sup> con tomo promedio de 15 centímetros debidamente nivelada y rematada, para situar sobre ella el pavimento absorbente de

impactos de caucho continuo cumpliendo con los requisitos marcados en la norma UNE EN-1177-2009.

El pavimento continuo de seguridad consta de una capa base de SBR (Styrene Butadiene Rubber) granulada exenta de impurezas y partículas metálicas de espesor según lo requerido en la norma conforme al HIC correspondiente, ligados mediante poliuretano líquido. Por otro lado, el suelo consta de una capa superior de 10mm de espesor de EPDM (Etileno-Propileno-Dieno-Monomero) granulada de 1 a 4 mm, fabricada en caucho virgen de colores inalterables y homogéneos ligado con poliuretano líquido. Cabe destacar que tanto el SBR como el EPDM son materiales inocuos para la salud y el medio ambiente, no contienen productos tóxicos y/o peligrosos y son productos totalmente reciclables.

La instalación del suelo continuo de seguridad será in-situ y formando figuras geométricas simples de tres colores estándar diferentes.

La estructura de casita con temática de entomológico y tobogán es una estructura de dimensiones 330 cm x 200 cm x 250 cm. y ocupa 26 m<sup>2</sup> con el área de seguridad. Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son los siguientes:

- Piezas de polietileno de baja densidad rotomoldeado teñido en masa para garantizar mejor resistencia a los rayos UV.
- Postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza.
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno.
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.

Elementos que lo componen:

- Un tobogán de altura de caída libre 0,6 metros de polietileno rotomoldeado.
- Dos plataformas cuadradas.
- Un tejado.
- Una escalera con barandillas de paneles de polietileno con motivos animales.
- Un elemento de acceso mediante escalada en vertical.
- Un elemento decorativo con motivo animal que proyecta sombra.

- Un panel de rotomoldeo con ventana semiesférica.
- Un panel de rotomoldeo con juego de ingenio.
- Un panel de juego de imitación al salpicadero de un vehículo.
- Un elemento de rotomoldeo de juego de imitación a un instrumento de percusión.

La estructura de dimensiones 330 cm x 200 cm x 250 cm. y ocupa 26 m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

La estructura deberá estar certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2009, UNE EN 1176/2:2009 y UNE EN 1176/3:2009 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

La estructura de casita con temática espacial y 2 toboganes es un multijuego donde los niños a partir de tres años se entretienen evitando que caigan en el sedentarismo. Está dotado de dos toboganes de diferentes alturas y formas de caída, varios accesos y plataformas.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son los siguientes:

- Piezas de polietileno de baja densidad, que por su capacidad elástica y ligereza ofrece una alta resistencia a los impactos haciendo muy difícil su rotura. Su uniformidad de colores en cantos y laterales confieren unos acabados continuos y homogéneos.
- Postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza.
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno.
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.
- Abrazaderas para ensamblaje de postes verticales y horizontales de diferentes diámetros fabricadas en aleación de aluminio.

Elementos que lo componen:

- Un tobogán tubo de giro 45° y altura de caída libre 0,9 metros.
- Un tobogán curvo y altura de caída libre 0,9 metros de polietileno rotomoldeado.
- Dos plataformas cuadradas.
- Un tejado con motivos del espacio.
- Una escalera con barandillas.
- Un elemento de acceso mediante escalada en vertical.
- Dos elementos decorativos que proyectan sombra.



- Un timón.
- Un panel de rotomoldeo con ventana.
- Un panel de rotomoldeo.

La estructura de dimensiones 620 cm x 360 cm x 390 cm. y ocupa 47 m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

La estructura deberá estar certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2009, UNE EN 1176/2:2009 y UNE EN 1176/3:2009 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

El columpio biplaza mixto está dotado de dos asientos, uno plano para niños a partir de tres años de edad y un asiento de seguridad para niños a partir de dos años, ambos asientos con una altura de caída libre de 120 centímetros.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son especialmente resistentes a los actos vandálicos tal y como se describen a continuación:

- Estructura de acero galvanizado en caliente lacado al horno con gran resistencia a la abrasión, la corrosión, los químicos y las manchas. Muy resistente a la intemperie.
  - Los asientos serán de goma EPDM inyectada con refuerzo de aluminio, para evitar el vandalismo o cualquier posibilidad de rotura.
  - Las cadenas serán de acero galvanizado en caliente de 5mm. con grillete en el extremo superior de tal manera que presentan una gran resistencia a las inclemencias meteorológicas.
  - Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.
- 
- La estructura de dimensiones 375 cm x 163 cm x 230 cm ocupa un área de seguridad de 28m<sup>2</sup>.

La estructura deberá estar conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2009 y UNE EN 1176/2:2009 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación - ENAC.

La valla metálica de dos metros de longitud cada módulo, indicada para áreas de juegos infantiles, debido a su gran resistencia a la intemperie y su larga vida útil.

La valla cerrará el perímetro del área infantil excepto un hueco que quedará libre a modo de entrada y salida, facilitando el acceso controlado de los usuarios.

Las características y materiales de construcción de la estructura son los siguientes:

- Pie vertical de inicio y/o remate y pie vertical intermedio de 1200mm de altura total, con diámetro de 100mm y un espesor de 2mm.
- Largueros metálicos realizados en tubo circular de diámetro 60mm y un espesor de 1,5mm, con longitud total de 1900mm con 9 esperas rectangulares metálicas.
- Tubos verticales rectangulares de 600mm de altura, 100mm de ancho y 20mm con un espesor de 1,5mm, alojados en los largueros horizontales. El número de tubos verticales será de 9 unidades separadas entre sí a una distancia de 100mm.
- Sin soldaduras exteriores de ningún tipo.
- Construida toda ella en acero galvanizado en caliente.
- Pintada con pintura epoxi con una adherencia ISO-2409. Dureza ISO-2815.

### 4.3 ZONA 3 – PARQUE EN CALLE ANTONIO MACHADO – CALLE SALVADOR DALÍ

#### 4.3.1 Obra civil

Se debe a llevar a cabo el desmontaje, la retirada y/o desplazamiento de los elementos necesarios existentes y la adecuación y nivelación del terreno para la posterior realización de la solera de hormigón, donde llevar a cabo la instalación de los nuevos elementos conforme con la normativa UNE-EN1176:2009 y la instalación del pavimento continuo de seguridad conforme con la norma UNE-EN1177:2009.

Se realizará un levantado del pavimento de seguridad existente con compresor firme de seguridad, medido sobre perfil de espesor variable y la pintura antioxidante de la valla existente de 71ml con colores vivos.

#### 4.3.2 Suministro de elementos

En las áreas infantiles situadas en la calle Antonio Machado se plantea la instalación de varios elementos infantiles indicados para niños de dos a doce años de edad distribuidos en dos áreas de 13 m x 5 m y de 7 m x 7 m:

- Estructura metálica de casita con motivos musicales y 2 toboganes,
- Juego dinámico,

- Estructura metálica 2 toboganes con ovnis y marcianos,
- Vallado metálico Arco Iris
- Cartel indicativo.

Las baldosas de caucho de 500 x 500 x 40 milímetros son adecuadas para su uso como pavimentos de seguridad en parques infantiles, para pavimentos anticaídas y suelo antifatiga.

Estructura para drenaje de agua y un rápido secado. Resistente al uso en exteriores e interiores.

Las características y materiales de construcción de las baldosas son los siguientes:

- Caucho de alta elasticidad y 100% libre de sustancias perjudiciales.
- Disponible en colores rojo burdeos y verde.
- Su anclaje se realiza mediante adhesivo poliuretánico de dos componentes a una sola cara, adecuado para pavimentos de caucho de exteriores e interiores.

Deberá estar certificado conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1177:2009.

La estructura de la casita con motivos musicales y 2 toboganes un multijuego donde los niños a partir de tres años se interrelacionan desarrollando la imaginación y la fantasía infantil en el parque tematizado con figuras de musicales, al mismo tiempo que desarrollan su capacidad física subiendo por la escalera o el módulo de escalada y bajando por cualquiera de los tres toboganes.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura serán los siguientes:

- Piezas de polietileno de baja densidad, que por su capacidad elástica y ligereza ofrece una alta resistencia a los impactos haciendo muy difícil su rotura. Su uniformidad de colores en cantos y laterales confieren unos acabados continuos y homogéneos.
- Postes de acero galvanizado de D114 mm pintados al horno y fabricados en una pieza.
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32 mm pintados al horno.
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.
- Abrazaderas para ensamblaje de postes verticales y horizontales de diferentes diámetros fabricadas en aleación de aluminio.

Elementos que lo componen:

- Un tobogán de giro 30° y altura de caída libre 0.90 metros.

- Un tobogán doble recto y altura de caída libre 0.60 metros.
- Dos plataformas cuadradas.
- Dos paneles lúdicos con formas de instrumentos musicales.
- Un tejado acampanado.
- Dos elementos decorativos que proyectan sombras.
- Una escalera con barandillas.
- Un elemento de escalada en vertical.
- Un interfono.
- Un tambor.

La estructura de dimensiones 550 cm x 260 cm x 380 cm. y ocupa 38 m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

La estructura deberá estar certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2009, UNE EN 1176/2:2009 y UNE EN 1176/3:2009 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

El juego dinámico hace que los niños a partir de dos años de edad puedan divertirse de manera diferente en elemento giratorio que ofrece 50cm de altura libre de caída.

Los materiales de construcción del elemento son los siguientes:

- Estructura de acero galvanizado.
- El asiento está fabricado en polietileno rotomoldeado teñido en masa que garantiza excelente resistencia a los rayos UV.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.

La valla metálica de dos metros de longitud cada módulo, indicada para áreas de juegos infantiles, debido a su gran resistencia a la intemperie y su larga vida útil. Dicha valla cerrará los perímetros de las áreas infantiles excepto los dos huecos correspondientes que quedarán libres a modo de entrada y salida, facilitando el acceso controlado de los usuarios.

Las características y materiales de construcción de la estructura son los siguientes:

- Pie vertical de inicio y/o remate y pie vertical intermedio de 1200mm de altura total, con diámetro de 100mm y un espesor de 2mm.
- Largueros metálicos realizados en tubo circular de diámetro 60mm y un espesor de 1,5mm, con longitud total de 1900mm con 9 esperas rectangulares metálicas.



- Tubos verticales rectangulares de 600mm de altura, 100mm de ancho y 20mm con un espesor de 1,5mm, alojados en los largueros horizontales. El número de tubos verticales será de 9 unidades separadas entre sí a una distancia de 100mm.
- Sin soldaduras exteriores de ningún tipo.
- Construida toda ella en acero galvanizado en caliente.
- Pintada con pintura epoxi con una adherencia ISO-2409. Dureza ISO-2815.

#### 4.4 ZONA 4 – PARQUE EN PLAZA BLAS DE OTERO

##### 4.5

##### 4.5.1 Obra civil

Se debe a llevar a cabo el desmontaje, la retirada y/o desplazamiento de los elementos necesarios existentes y la adecuación y nivelación del terreno para la posterior realización de la solera de hormigón, donde llevar a cabo la instalación de los nuevos elementos conforme con la normativa UNE-EN1176:2009 y la instalación del pavimento continuo de seguridad conforme con la norma UNE-EN1177:2009.

Se procederá a la demolición y levantado de 106m<sup>2</sup> de aceras de baldosa de hormigón con solera de hormigón en masa de 10cm de espesor a máquina y la retirada de la valla existente junto con la excavación de 19m<sup>3</sup> de arenas en las 2 zonas existentes.

Será necesario realizar 18 ml de bordillos de hormigón monocapa gris y reponer las aceras junto dicho bordillo con pavimento terrazo igual a la existente en la plaza.

Finalmente se ejecutará el recrecido de una arqueta para rasante de tapa con nueva cota de acera mediante ejecución de mortero y colocación de la tapa o reja en su posición final.

##### 4.5.2 Suministro de elementos

Las áreas infantiles situadas en la Plaza Blas de Otero se unificarán y se plantea la instalación de varios elementos infantiles indicados para niños de dos a doce años de edad distribuidos en un área de 23 m x 9 m:

- Columpio nido,
- Estructura metálica casita y 4 toboganes con motivos marcianos,
- Carrusel,

- Columpio lineal,
- Valla metálica y
- Cartel indicativo.

La instalación de la estructura infantil se deberá realizar con el correspondiente planteamiento de la cimentación que se indique en la correspondiente ficha técnica y anclándola con la tornillería de la métrica oportuna, siguiendo en todo momento las indicaciones recogidas en la norma UNE EN-1176. La zona de juego de 207 metros cuadrados, será recubierta mediante una solera de hormigón H-200 semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gr/m<sup>3</sup> con tomo promedio de 15 centímetros debidamente nivelada y rematada, para situar sobre ella el pavimento absorbente de impactos de caucho continuo cumpliendo con los requisitos marcados en la norma UNE EN-1177-2009.

El pavimento continuo de seguridad constará de una capa base de SBR (Styrene Butadiene Rubber) granulado exento de impurezas y partículas metálicas de espesor según lo requerido en la norma conforme al HIC correspondiente, ligados mediante poliuretano líquido. Por otro lado, el suelo consta de una capa superior de 10mm de espesor de EPDM (Etileno-Propileno-Dieno-Monomero) granulado de 1-4mm, fabricado en caucho virgen de colores inalterables y homogéneos ligado con poliuretano líquido. Cabe destacar que tanto el SBR como el EPDM son materiales inocuos para la salud y el medio ambiente, no contienen productos tóxicos y/o peligrosos y son totalmente reciclables. La instalación del suelo continuo de seguridad será in-situ y formando figuras geométricas simples de tres colores estándar diferentes.

El columpio nido estará dotado de una cesta de cuerda trenzada de un metro de diámetro que permite ser utilizado por cuatro niños a partir de dos años. La altura de caída libre es 1,3 m.

La cesta facilita la sociabilidad de los niños y sirve de elemento de integración para los niños con movilidad reducida ya que a los usuarios les resulta seguro y de fácil manejo.

Los materiales de construcción de la estructura son los siguientes:

- Estructura de acero galvanizado en caliente lacado al horno con gran resistencia a la abrasión, la corrosión, los químicos y las manchas. Muy resistente a la intemperie.
- El asiento está fabricado en acero galvanizado y cuerda de alma de acero trenzada.

- Las cadenas son de acero inoxidable de 6mm. con grillete en el extremo superior de tal manera que presentan una gran resistencia a las inclemencias meteorológicas.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.

La estructura de dimensiones 350 cm x 150 cm x 230 cm ocupa un área de seguridad de 28m<sup>2</sup>.

La estructura estará certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2008 y UNE EN 1176/2:2008 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

La estructura de casita y toboganes con motivos galácticos y 4 toboganes es un multijuego tematizado con un diseño que reproduce formas de ovnis y naves espaciales, donde hasta trece niños de tres a doce años descargan energía y desarrollan la imaginación y la sociabilidad.

Está dotado de tres toboganes de diferentes formas de caída, varios accesos y plataformas.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son especialmente resistentes a los actos vandálicos tal y como se describen a continuación:

- Piezas de polietileno de baja densidad, que por su capacidad elástica y ligereza ofrece una alta resistencia a los impactos haciendo muy difícil su rotura. Su uniformidad de colores en cantos y laterales confieren unos acabados continuos y homogéneos.
- Postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza.
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno.
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.
- Abrazaderas para ensamblaje de postes verticales y horizontales de diferentes diámetros fabricadas en aleación de aluminio.

Elementos que lo componen:

- Un tobogán de tubo de giro 270° y altura de caída libre 2 metros.
- Un tobogán doble y altura de caída libre 0.90 metros.
- Cinco plataformas.

- Una pasarela de tubo cerrado entre plataformas.
- Diferentes figuras de ovnis y naves espaciales.
- Una escalera metálica.
- Un elemento de escalada en vertical.
- Dos rocódromos de polietileno rotomoldeado.
- Paneles con diferentes figuras de ovnis y marcianos.

Estructura de dimensiones 820 cm x 480 cm x 540 cm y área de seguridad 64m<sup>2</sup>.

La estructura estará certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2009, UNE EN 1176/2:2009 y UNE EN 1176/3:2009 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación - ENAC.

El columpio lineal estará dotado de un péndulo de cuerda trenzada que permite ser utilizado por cuatro niños a partir de tres años. La altura de caída libre es 0,6m.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son especialmente resistentes a los actos vandálicos tal y como se describen a continuación:

- Estructura de acero galvanizado en caliente lacado al horno con gran resistencia a la abrasión, la corrosión, los químicos y las manchas. Muy resistente a la intemperie.
- Cuerda robusta de polipropileno de 14x14cm y cuerdas en suspensión en cuerda armada de diámetro 16mm., grilletes de acero inoxidable y casquillos de aluminio.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.

La estructura de dimensiones 340 cm x 250 cm x 230 cm ocupa un área de seguridad de 17m<sup>2</sup>.

La estructura estará certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2008 y UNE EN 1176/2:2008 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación - ENAC.

El carrusel donde hasta seis niños a partir de tres años de edad pueden jugar. Tiene una altura libre de caída de 30 centímetros.

Los materiales de construcción de la estructura son los siguientes:



- Elementos metálicos de tubo de acero galvanizado en caliente pintados al horno con gran resistencia a la abrasión, la corrosión, los químicos y las manchas. Muy resistente a la intemperie.
- Planchas de polietileno de alta densidad de 15mm de espesor de colores teñido en masa para garantizar mayor resistencia a los rayos UV, resistente a la intemperie y al cultivo de bacterias y hongos. Por su capacidad elástica actúa como amortiguador de impactos, resultando muy difícil su rotura. No son tóxicos y cumplen con la EN 71.
- Planchas de aluminio antideslizante perforadas lacadas con poliéster epoxy.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.

La estructura ocupa un área de seguridad de 26 metros cuadrados contando.

La estructura estará conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2008 y UNE EN 1176/5:2008.

La valla metálica de dos metros de longitud cada módulo, indicada para áreas de juegos infantiles, debido a su gran resistencia a la intemperie y su larga vida útil.

La valla cerrará el perímetro del área infantil excepto un hueco que quedará libre a modo de entrada y salida, facilitando el acceso controlado de los usuarios.

Las características y materiales de construcción de la estructura son los siguientes:

- Pie vertical de inicio y/o remate y pie vertical intermedio de 1200mm de altura total, con diámetro de 100mm y un espesor de 2mm.
- Largueros metálicos realizados en tubo circular de diámetro 60mm y un espesor de 1,5mm, con longitud total de 1900mm con 9 esperas rectangulares metálicas.
- Tubos verticales rectangulares de 600mm de altura, 100mm de ancho y 20mm con un espesor de 1,5mm, alojados en los largueros horizontales. El número de tubos verticales será de 9 unidades separadas entre sí a una distancia de 100mm.
- Sin soldaduras exteriores de ningún tipo.
- Construida toda ella en acero galvanizado en caliente.
- Pintada con pintura epoxi con una adherencia ISO-2409. Dureza ISO-2815.

## 4.6 ZONA 5 – PARQUE EN CALLE JUAN GRIS CON CALLE ANTONIO MACHADO.

### 4.6.1 Obra civil

Se debe a llevar a cabo el desmontaje, la retirada y/o desplazamiento de los elementos necesarios existentes y la adecuación y nivelación del terreno para la posterior realización de la solera de hormigón, donde llevar a cabo la instalación de los nuevos elementos conforme con la normativa UNE-EN1176:2009 y la instalación del pavimento continuo de seguridad conforme con la norma UNE-EN1177:2009.

En esta actuación será necesario primera la demolición y levantado de 86m2 de aceras de baldosa de hormigón con solera de hormigón en masa y los 165m2 de pavimentos de seguridad existentes y la reposición con un nuevo trazado de pavimento continuo y baldosas para adecuar a los nuevos elementos de juegos suministrados.

Finalmente se ejecutará el recrecido de cinco arquetas para rasante de tapa con nueva cota de acera mediante ejecución de mortero y colocación de la tapa o reja en su posición final.

### 4.6.2 Suministro de elementos

En el área infantil situada en la calle Juan Gris equina con la calle Antonio Machado se plantea la instalación de varios elementos infantiles indicados para niños de dos a doce años de edad:

- Estructura metálica castillo con 2 torres y 4 toboganes,
- Estructura metálica de casita con motivos automovilísticos y 3 toboganes,
- Columpio nido,
- Cartel indicativo.

La instalación de la estructura infantil se realizará con el correspondiente planteamiento de la cimentación que se indique en la ficha técnica y anclándola con la tornillería de la métrica oportuna, siguiendo en todo momento las indicaciones recogidas en la norma UNE EN-1176. La zona de juego de 182 metros cuadrados, será recubierta mediante una solera de hormigón H-200 semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gr/m<sup>3</sup> con tomo promedio de 15 centímetros debidamente nivelada y rematada, para situar sobre ella el pavimento absorbente de impactos de caucho continuo cumpliendo con los requisitos marcados en la norma UNE EN-1177-2009.

El pavimento continuo de seguridad consta de una capa base de SBR (Styrene Butadiene Rubber) granulada exenta de impurezas y partículas metálicas de espesor según lo requerido en la norma conforme al HIC correspondiente, ligados mediante poliuretano líquido. Por otro lado, el suelo consta de una capa superior de 10mm de espesor de EPDM (Etileno-Propileno-Dieno-Monomero) granulada de 1-4mm, fabricada en caucho virgen de colores inalterables y homogéneos ligado con poliuretano líquido. Cabe destacar que tanto el SBR como el EPDM son materiales inocuos para la salud y el medio ambiente, no contienen productos tóxicos y/o peligrosos y son totalmente reciclables.

La instalación del suelo continuo de seguridad será in-situ y formando figuras geométricas simples de tres colores estándar diferentes.

La estructura de castillo con 2 torres y 4 toboganes es un multijuego donde los niños a partir de tres años desarrollan su creatividad y están en contacto con otros niños.

Por un lado está dotado de cuatro toboganes de diferentes alturas y formas de caída, varios accesos y plataformas, y por otro lado, elementos de equilibrio y escalada, donde los niños se entretienen y desarrollan su capacidad física, evitando así que caigan en el sedentarismo.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son especialmente resistentes a los actos vandálicos tal y como se describen a continuación:

- Piezas de polietileno de baja densidad rotomoldeado teñido en masa para garantizar mejor resistencia a los rayos UV.
- Postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza.
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno.
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.
- Abrazaderas para ensamblaje de postes verticales y horizontales de diferentes diámetros fabricadas en aleación de aluminio.

Elementos que lo componen:

- Un tobogán doble recto y altura de caída libre 0,9 metros
- Un tobogán tubo de giro 45° y altura de caída libre 0,9 metros
- Un tobogán de giro 360° y altura de caída libre 1,9 metros
- Tres plataformas cuadradas
- Una plataforma hexagonal
- Una plataforma de acceso a otras unidades de la estructura
- Un puente curvo con forma de oruga
- Dos tejados estilo torres de castillo
- Una escalera con forma de oso
- Dos módulos de escalada vertical
- Un rocódromo de polietileno rotomoldeado
- Un panel lúdico con el juego de las tres en raya
- Varios paneles de polietileno rotomoldeado con formas animales
- Un intercomunicador
- Cinco elementos de salto y equilibrio

La estructura de dimensiones 1100 cm x 900 cm x 530 cm. y ocupa 114 m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

Estructura deberá estar Conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2009 y UNE EN 1176/3:2009 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación - ENAC -.

La estructura de casita con motivo de automovilísticos y 3 toboganes es un multijuego donde los niños a partir de tres años se interrelacionan desarrollando la imaginación y la fantasía infantil en el parque tematizado con figuras de automóviles, al mismo tiempo que desarrollan su capacidad física subiendo por la escalera o el módulo de escalada y bajando por cualquiera de los tres toboganes.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son los siguientes:

- Piezas de polietileno de baja densidad, que por su capacidad elástica y ligereza ofrece una alta resistencia a los impactos haciendo muy difícil su rotura. Su uniformidad de colores en cantos y laterales confieren unos acabados continuos y homogéneos.
- Postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza.
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno.



- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.
- Abrazaderas para ensamblaje de postes verticales y horizontales de diferentes diámetros fabricadas en aleación de aluminio.

Elementos que lo componen:

- Un tobogán de giro 30° y altura de caída libre 0.90 metros.
- Un tobogán doble recto y altura de caída libre 0.90 metros.
- Dos plataformas cuadradas.
- Dos paneles lúdicos.
- Un tejado acampanado con figuras en forma de automóviles.
- Dos elementos decorativos que proyectan sombras.
- Una escalera con barandillas.
- Un elemento de escalada en vertical.
- Un timón giratorio.

La estructura de dimensiones 510x370x390cm. y ocupa 44 m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

La estructura deberá estar conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2009, UNE EN 1176/2:2009 y UNE EN 1176/3:2009 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

El columpio nido está dotado de una cesta de cuerda trenzada de un metro de diámetro que permite ser utilizado por cuatro niños a partir de dos años. La altura de caída libre es 1,3m.

La cesta facilita la sociabilidad de los niños y sirve de elemento de integración para los niños con movilidad reducida ya que a los usuarios les resulta seguro y de fácil manejo.

Los materiales de construcción de la estructura son los siguientes:

- Estructura de acero galvanizado en caliente lacado al horno con gran resistencia a la abrasión, la corrosión, los químicos y las manchas. Muy resistente a la intemperie.

- El asiento está fabricado en acero galvanizado y cuerda de alma de acero trenzada.
- Las cadenas son de acero inoxidable de 6mm. con grillete en el extremo superior de tal manera que presentan una gran resistencia a las inclemencias meteorológicas.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.

La estructura de dimensiones 350 cm x 150 cm x 230 ocupa un área de seguridad de 28 m<sup>2</sup>.

La estructura deberá estar conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2008 y UNE EN 1176/2:2008 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

### 4.7 ZONA 6 – PARQUE EN CALLE ANTONIO GAUDÍ.

#### 4.7.1 Obra civil

Se debe a llevar a cabo el desmontaje, la retirada y/o desplazamiento de los elementos necesarios existentes y la adecuación y nivelación del terreno para la posterior realización de la solera de hormigón, donde llevar a cabo la instalación de los nuevos elementos conforme con la normativa UNE-EN1176:2009 y la instalación del pavimento continuo de seguridad conforme con la norma UNE-EN1177:2009.

Para efectuar una ampliación de la zona existente, después de la eliminación de los elementos existentes, será necesaria la excavación de lona de arena de río (240m<sup>2</sup>) y de zahorra (227m<sup>2</sup>) y la ubicación de bordillo rebajado de dimensiones especiales tipo Barbacana y el posterior suministro de 72m<sup>3</sup> de arena de río.

Finalmente se procederá a la aplicación de una pintura antioxidante al agua sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico y la reposición de hasta 10m de valla en mal estado.

#### 4.7.2 Suministro de elementos

En el área infantil situada en la calle Antonio Gaudí se plantea la instalación de una estructura infantil para niños de tres a doce años de edad:

- Estructura metálica de casita con motivos náuticos,
- Valla metálica Arco Iris y
- Cartel indicativo.

Se deberá llevar a cabo el desmontaje, la retirada y/o movimiento de los elementos necesarios existentes y la adecuación y nivelación del terreno para llevar a cabo la instalación de la nueva estructura infantil conforme con la normativa UNE-EN1176:2009 y el extendido de la arena sílicea RP-0308/H conforme con la norma UNE-EN1177:2009.

La instalación de la estructura infantil se realizará con el correspondiente planteamiento de la cimentación que se indique en la ficha técnica y anclándola con la tornillería de la métrica oportuna, siguiendo en todo momento las indicaciones recogidas en la norma UNE EN-1176.

La estructura de casita con motivos de barco con 2 toboganes es un multijuego donde los niños a partir de tres años desarrollan su creatividad y están en contacto con otros niños.

Por un lado está dotado de dos toboganes de diferentes formas de caída, varios accesos y plataformas, y por otro lado, elementos de equilibrio y escalada, donde los niños se entretienen y desarrollan su capacidad física.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son los siguientes:

- Piezas de polietileno de baja densidad, que por su capacidad elástica y ligereza ofrece una alta resistencia a los impactos haciendo muy difícil su rotura. Su uniformidad de colores en cantos y laterales confieren unos acabados continuos y homogéneos.
- Postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza.
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno.
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.
- Abrazaderas para ensamblaje de postes verticales y horizontales de diferentes diámetros fabricadas en aleación de aluminio.

Elementos que lo componen:

- Un tobogán recto y altura de caída libre 0,9 metros de polietileno rotomoldeado.
- Un tobogán tubo de giro 45° y altura de caída libre 0,9 metros.

- Dos plataformas cuadradas.
- Una escalera con barandillas de paneles de polietileno rotomoldeado.
- Una trepa de escalada en vertical.
- Un panel rotomoldeado con ventana circular.
- Un panel rotomoldeado con motivos musicales.
- Dos piezas rotomoldeadas que simulan la proa de un barco.
- Pilar con adornos en polietileno rotomoldeado simulando las velas de un barco.
- Dos adornos de motivos vegetales que a la vez proyectan sombra.
- Un tambor.
- Un intercomunicador.

La estructura de dimensiones 930 cm x 460 cm x 540 cm. y ocupa 70 m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

Estructura deberá estar certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2009, UNE EN 1176/2:2009 y UNE EN 1176/3:2009 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

La valla metálica de dos metros de longitud cada módulo, indicada para áreas de juegos infantiles, debido a su gran resistencia a la intemperie y su larga vida útil.

La valla cerrará el perímetro del área infantil excepto un hueco que quedará libre a modo de entrada y salida, facilitando el acceso controlado de los usuarios.

Las características y materiales de construcción de la estructura son los siguientes:

- Pie vertical de inicio y/o remate y pie vertical intermedio de 1200mm de altura total, con diámetro de 100mm y un espesor de 2mm.
- Largueros metálicos realizados en tubo circular de diámetro 60mm y un espesor de 1,5mm, con longitud total de 1900mm con 9 esperas rectangulares metálicas.
- Tubos verticales rectangulares de 600mm de altura, 100mm de ancho y 20mm con un espesor de 1,5mm, alojados en los largueros horizontales. El número de tubos verticales será de 9 unidades separadas entre sí a una distancia de 100mm.
- Sin soldaduras exteriores de ningún tipo.
- Construida toda ella en acero galvanizado en caliente.



- Pintada con pintura epoxi con una adherencia ISO-2409. Dureza ISO-2815.

### 4.8 ZONA 7 – PARQUES EN CALLES PINTOR SOROLLA, PINTOR JULIO ROMERO Y PINTOR RIVERA.

#### 4.8.1 Obra civil

Se debe a llevar a cabo el desmontaje, la retirada y/o desplazamiento de los elementos necesarios existentes y la adecuación y nivelación del terreno para la posterior suministro y arena de río, donde llevar a cabo la instalación de los nuevos elementos conforme con la normativa UNE-EN1176:2009 y la instalación del pavimento continuo de seguridad conforme con la norma UNE-EN1177:2009.

#### 4.8.2 Suministro de elementos

En el área infantil situada en la calle pintor Sorolla de diámetro 280 metros cuadrados se plantea la instalación de tirolina y pirámide trepa para niños de tres a doce años de edad:

- Tirolina,
- Pirámide trepa
- Cartel indicativo.

Se deberá a llevar a cabo el desmontaje, la retirada y/o movimiento de los elementos necesarios existentes y la adecuación y nivelación del terreno para llevar a cabo la instalación de los nuevos elementos infantiles conforme con la normativa UNE-EN1176:2009 y el extendido de la arena sílicea RP-0308/H conforme con la norma UNE-EN1177:2009.

La instalación de los elementos infantiles se realizará con el correspondiente planteamiento de la cimentación que se indique en las correspondientes fichas técnicas y anclándolas con la tornillería de la métrica oportuna, siguiendo en todo momento las indicaciones recogidas en la norma UNE EN-1176.

La TIROLINA, está indicada para niños a partir de cinco años.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son los siguientes:

- Planchas de polietileno de alta densidad de 15mm. de espesor teñido en masa para garantizar una mejor resistencia a los rayos UV.
- Estructura de madera de pino tratada en autoclave nivel IV acabada con lasur a poro abierto como protector contra la fotodegradación por los rayos ultravioleta del sol
- Planchas de contrachapado compuesto de láminas alternadas de pino y abedul con superficie antideslizante.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.
- Chapas de anclaje de acero pintadas al horno con previa imprimación rica en zinc.

Elementos que lo componen:

- Una plataforma de salida con rocódromo.
- Una estructura de llegada.
- Un cable de recorrido de 10,5 metros de longitud.

Estructura de dimensiones 1300x110x380cm y ocupa un área 53m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

La estructura estará certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2009, UNE EN 1176/4:2009 y UNE EN 1176/11:2009 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación - ENAC.

La PIRÁMIDE está indicada para niños a partir de tres años.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son los siguientes:

- Estructura de termolacado en polvo y cápsula galvanizada en caliente.
- Cuerdas de escalada de 16mm de diámetro formadas por seis cuerdas entrelazadas y alma de acero. Las cuerdas están ensambladas entre sí por piezas moldeadas en poliamida inyectada, no tóxicas, no inflamables, resistentes a los rayos U.V.A.
- Conectores de aluminio

Estructura de dimensiones 356 cm x 356 cm x 270 cm y ocupa un área 42m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

La estructura estará certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2009, UNE EN 1176/4:2009 y UNE EN 1176/11:2009 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

En el área infantil situada en la calle pintor Julio Romero de diámetro 280 metros cuadrados se plantea la instalación de una estructura y un columpio para niños de dos a doce años de edad:

- Estructura metálica de casita con motivos Automovilísticos y 3 toboganes,
- Columpio pentagonal y
- Cartel indicativo.

Se deberá llevar a cabo el desmontaje, la retirada y/o movimiento de los elementos necesarios existentes y la adecuación y nivelación del terreno para llevar a cabo la instalación de los nuevos elementos infantiles conforme con la normativa UNE-EN1176:2009 y el extendido de la arena sílicea RP-0308/H conforme con la norma UNE-EN1177:2009.

La instalación de los elementos infantiles se realizará con el correspondiente planteamiento de la cimentación que se indica en la documentación y anclándolo con la tornillería de la métrica oportuna, siguiendo en todo momento las indicaciones recogidas en la norma UNE EN-1176.

La estructura de casita con motivos automovilísticos y 4 toboganes es un multijuego donde los niños a partir de tres años descargan energía y tensiones y se interrelacionan desarrollando la imaginación en el parque tematizado con figuras de automóviles.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son los siguientes:

- Piezas de polietileno de baja densidad, que por su capacidad elástica y ligereza ofrece una alta resistencia a los impactos haciendo muy difícil su rotura. Su uniformidad de colores en cantos y laterales confieren unos acabados continuos y homogéneos
- Postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador

- Abrazaderas para ensamblaje de postes verticales y horizontales de diferentes diámetros fabricadas en aleación de aluminio.

Elementos que lo componen:

- Un tobogán de tubo de giro 45° y altura de caída libre 0.90 metros
- Un tobogán doble recto y altura de caída libre 0.90 metros
- Un tobogán sencillo de altura de caída libre de 0.90 metros
- Dos plataformas cuadradas
- Un tejado acampanado con figuras
- Un elemento decorativo con forma de automóviles que proyecta sombra
- Un tubo de paso entre plataformas de polietileno rotomoldeado
- Un elemento de escalada en vertical
- Un rocódromo

La estructura de dimensiones 750 cm x 490 cm x 400 cm. y ocupa 65 m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

La estructura estará certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2009, UNE EN 1176/2:2009 y UNE EN 1176/3:2009 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

El columpio pentagonal está dotado de 5 asientos que permite ser utilizado por cinco niños a partir de dos años. La altura de caída libre es 1,2m.

La estructura pentagonal facilita la sociabilidad de los niños.

Los materiales de construcción de la estructura son los siguientes:

- Estructura de acero galvanizado en caliente lacado al horno con gran resistencia a la abrasión, la corrosión, los químicos y las manchas. Muy resistente a la intemperie
- Asiento plano con cinturón delantero de goma EPDM inyectada con refuerzo de aluminio, cadenas con grillete al extremo superior
- Asiento cuna de goma EPDM inyectada con placa de aluminio interior, cadenas con grillete al extremo superior
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador



La estructura de dimensiones 620 cm x 650 cm x 250 cm ocupa un área de seguridad de 80m<sup>2</sup>.

Estructura estará certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2008 y UNE EN 1176/2:2008 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

En el área biosaludable situada en la calle pintor Ribera de diámetro 280 metros cuadrados se plantea la instalación de ocho elementos biosaludables para adultos:

- Un Biosaludable modelo Banco con pedales
- Un Biosaludable modelo Andador doble
- Un Biosaludable modelo Spinning
- Un Biosaludable modelo Remo
- Un Biosaludable modelo Step doble
- Un Cartel indicativo

La instalación de los elementos biosaludables se realizará con el correspondiente planteamiento de la cimentación que se indique en las correspondientes fichas técnicas y anclándolas con la tornillería de la métrica oportuna, siguiendo en todo momento las indicaciones recogidas en la norma UNE EN-1176 y UNE EN16630. La zona de entrenamiento de 280 metros cuadrados, será recubierta mediante una solera de hormigón H-200 semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gr/m<sup>3</sup> con tomo promedio de 10 centímetros debidamente nivelada y rematada, con acabado de pista deportiva con 3 capas de resinas.

El elemento biosaludable modelo **BANCO CON PEDALES** está indicado para la mejora de la flexibilidad de las articulaciones inferiores mejorando y aumentando la capacidad pulmonar. Coloque la espalda totalmente apoyada en el respaldo y los pies sobre los pedales. En esta posición realice el movimiento del pedaleo normal.

El elemento biosaludable modelo **ANDADOR DOBLE** está indicado para ejercitar los músculos de los miembros superiores, pectorales, espalda, cintura y abdomen. Esta máquina puede ser utilizada por un usuario o por dos al mismo tiempo. Cada uno de los usuarios tiene que colocarse encima de las plataformas, agarrarse a los manillares y empujar las extremidades hacia adelante y hacia atrás.

El elemento biosaludable modelo **SPINNING** está indicado para mejorar la flexibilidad y la movilidad de las articulaciones inferiores, mejorando y aumentando la capacidad cardiopulmonar. Colóquese en el asiento y agarre las manillas. En esta posición realice el movimiento de pedaleo normal.

El elemento biosaludable modelo **REMO** está indicado para reforzar la musculatura de los miembros superiores así como la de los músculos pectorales, mejorando la función cardiopulmonar. Siéntese en el aparato y sitúe los pies en los pedales, agarre las manillas y simule el movimiento de remar. Se recomienda inspirar al acercar los remos y expirar al alejarlos.

El elemento biosaludable modelo **STEP DOBLE** está indicado para el ayudar a mejorar la flexibilidad y musculatura de las piernas, caderas y cintura. El usuario tiene que apoyar los pies en las plataformas, agarrar las manillas y simular el movimiento de subir escaleras.

Los materiales de construcción de los modelos de elementos biosaludables son:

- Los elementos biosaludables están fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5 mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc.
- Las piezas de agarre y pisada están fabricadas en caucho, consiguiendo por el diseño en relieve una superficie antideslizante.
- Tornillería de acero inoxidable.

El sistema de fijación al terreno se realizará mediante tornillos de anclaje expansibles de diámetro 12 mm, longitud 140 mm y métrica M12. Tras realizar los taladros en las zapatas de cimentación e introducir los tornillos, se aprietan éstos logrando estabilizar el biosaludable.

Se certificarán los elementos por la Agencia para la Certificación de la Calidad y el Medio Ambiente conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2009 y UNE EN 16630:2015 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

## 4.9 ZONA 8 – PARQUE EN CALLE JUAN GRIS – CALLE MIGUEL HERNÁNDEZ.

### 4.10

#### 4.10.1 Obra civil

Se debe a llevar a cabo el desmontaje, la retirada y/o desplazamiento de los elementos necesarios existentes y la adecuación y nivelación del terreno para la posterior suministro de arena de río especial para zonas infantiles, donde llevar a cabo la instalación de los nuevos elementos conforme con la normativa UNE-EN1176:2009 y la instalación del pavimento continuo de seguridad conforme con la norma UNE-EN1177:2009.

#### 4.10.2 Suministro de elementos

En el área infantil situada ente la calle Juan Gris y la calle Miguel Hernández se plantea la instalación de varios elementos de juegos infantiles indicados para niños de dos a doce años de edad:

- Estructura metálica con formas de del espacio y 3 toboganes,
- Columpio mixto,
- Muelle tipo Flor,
- Valla metálica y
- Cartel indicativo.

Se deberá llevar a cabo el desmontaje, la retirada y/o movimiento de los elementos necesarios existentes y la adecuación y nivelación del terreno para llevar a cabo la instalación de los nuevos elementos infantiles conforme con la normativa UNE-EN1176:2009 y el extendido de la arena sílicea RP-0308/H conforme con la norma UNE-EN1177:2009.

La instalación de los elementos infantiles se realizará con el correspondiente planteamiento de la cimentación que se indique en las correspondientes fichas técnicas y anclándolas con la tornillería de la métrica oportuna, siguiendo en todo momento las indicaciones recogidas en la norma UNE EN-1176.

La estructura con temática espacial es un multijuego donde hasta diecisiete niños de tres a doce años desarrollan la imaginación y la sociabilidad.

Está dotado de tres toboganes de diferentes alturas y formas de caída, varios accesos y plataformas, y por otro lado, elementos de equilibrio y escalada, donde los niños se entretienen y desarrollan su capacidad física.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son los siguientes:

- Piezas de polietileno de baja densidad, que por su capacidad elástica y ligereza ofrece una alta resistencia a los impactos haciendo muy difícil su rotura. Su uniformidad de colores en cantos y laterales confieren unos acabados continuos y homogéneos
- Planchas de polietileno de alta densidad de 15mm. de espesor teñido en masa con color uniforme, resistente a la intemperie y al cultivo de bacterias y hongos. Por su capacidad elástica actúa como amortiguador de impactos resultando muy difícil su rotura. No son tóxicos y cumplen con la EN71
- Postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza.
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador
- Abrazaderas para ensamblaje de postes verticales y horizontales de diferentes diámetros fabricadas en aleación de aluminio

Elementos que lo componen:

- Un tobogán tubo con giro de 360º y altura de caída libre 2,4 metros
- Un tobogán tubo y altura de caída libre 0,9 metros
- Un tobogán con giro de 30º y altura de caída libre de 0,9 metros
- Cinco plataformas cuadradas
- Dos pasarelas de tubo cerrado entre plataformas
- Diferentes figuras del espacio
- Una escalera metálica con barandillas
- Dos elementos de escalada
- Paneles con diferentes figuras de ovnis y naves espaciales
- Paneles con ventanas
- Timón



La estructura de dimensiones 760 cm x 700 cm x 660 cm. y ocupa 75 m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

La estructura será certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2009, UNE EN 1176/2:2009 y UNE EN 1176/3:2009 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

El columpio biplaza mixto está dotado de dos asientos, uno plano para niños a partir de tres años de edad y un asiento de seguridad para niños a partir de dos años, ambos asientos con una altura de caída libre de 120 centímetros.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son especialmente resistentes a los actos vandálicos tal y como se describen a continuación:

- Estructura de acero galvanizado en caliente lacado al horno con gran resistencia a la abrasión, la corrosión, los químicos y las manchas. Muy resistente a la intemperie.
- Los asientos están fabricados con goma EPDM inyectada con refuerzo de aluminio, para evitar el vandalismo o cualquier posibilidad de rotura.
- Las cadenas son de acero galvanizado en caliente de 5mm. con grillete en el extremo superior de tal manera que presentan una gran resistencia a las inclemencias meteorológicas.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.

La estructura de dimensiones 375 cm x 163 cm x 230 cm ocupa un área de seguridad de 28m<sup>2</sup>.

La estructura será certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2009 y UNE EN 1176/2:2009 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación - ENAC.

Muelle tipo FLOR está diseñado para que cuatro niños a partir de dos años desarrollen su imaginación y sociabilidad interactuando en el juego. La altura de caída libre es 50 centímetros.

Los materiales de construcción de la estructura son los siguientes:

- Planchas de polietileno de alta densidad de 15mm de espesor de colores teñido en masa para garantizar mayor resistencia a los rayos UV, resistente a la intemperie y al

cultivo de bacterias y hongos. Por su capacidad elástica actúa como amortiguador de impactos, resultando muy difícil su rotura. No son tóxicos y cumplen con la EN 71.

- Muelle antipinzamiento de acero lacado al horno con previa imprimación rica en zinc.
- Chapas de anclaje de acero pintadas al horno con previa imprimación rica en zinc.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.

La estructura de dimensiones 100 cm x 100 cm x 60 cm y ocupa un área de seguridad de 7m<sup>2</sup>.

La valla metálica de dos metros de longitud cada módulo, indicada para áreas de juegos infantiles, debido a su gran resistencia a la intemperie y su larga vida útil.

La valla cerrará el perímetro del área infantil excepto dos huecos que quedarán libres a modo de entradas y salidas, facilitando el acceso controlado de los usuarios.

Las características y materiales de construcción de la estructura son los siguientes:

- Pie vertical de inicio y/o remate y pie vertical intermedio de 1200mm de altura total, con diámetro de 100mm y un espesor de 2mm
- Largueros metálicos realizados en tubo circular de diámetro 60mm y un espesor de 1,5mm, con longitud total de 1900mm con 9 esperas rectangulares metálicas
- Tubos verticales rectangulares de 600mm de altura, 100mm de ancho y 20mm con un espesor de 1,5mm, alojados en los largueros horizontales. El número de tubos verticales será de 9 unidades separadas entre sí a una distancia de 100mm
- Sin soldaduras exteriores de ningún tipo
- Construida toda ella en acero galvanizado en caliente
- Pintada con pintura epoxi con una adherencia ISO-2409. Dureza ISO-281

## 5 NORMATIVA APLICABLE

La ejecución de las obras objeto del presente proyecto se regirá con carácter general por las siguientes normas:

### 5.1 CONTRATOS

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (LCSP 2017), por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del

Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (BOE, 26 de Octubre de 2001).

- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Téngase en cuenta su derogación parcial por el RD 817/2009, de 8 de mayo)
- Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Cap. IV del Tít. V del Libro II (arts. 253 a 260) derogado por el RD Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre)
- Ley 34/2010, de 5 de agosto, de modificación de las Leyes 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, 31/2007, de 30 de octubre, sobre procedimientos de contratación en los sectores del agua, la energía, los transportes y...
- Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Téngase en cuenta su derogación parcial por el RD 817/2009, de 8 de mayo)
- Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, ... aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo grales de revisión de precios de los contr. de obras y de contr. de suministro de fabricación de armamento y de equipamto. de las Adm. Públicas.
- Orden EHA/1490/2010, de 28 de mayo, por la que se regula el funcionamiento del Registro Oficial de Licitadores y Empresas Clasificadas del Estado.
- ORDEN EHA/1220/2008, de 30 de abril, por la que se aprueban las instrucciones para operar en la Plataforma de Contratación del Estado
- Ley 31/2007, de 30 de octubre, sobre procedimientos de contratación en los sectores del agua, la energía, los transportes y los servicios postales (ver su disposición final décima respecto a su entrada en vigor)
- ORDEN EHA/3875/2007, de 27 de diciembre, por la que se hacen públicos los límites de los distintos tipos de contratos a efectos de la contratación administrativa a partir de 1 de enero de 2008
- 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 (PCAG).

- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares establecido para la contratación de estas obras.

### 5.2 NORMATIVAS ESPECÍFICAS A JUEGOS INFANTILES

- UNE 147103:2001. Título: "Planificación y gestión de las áreas y parques de juego al aire libre".
- UNE-EN 1176-1:2018 Título: "Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo".
- UNE-EN 1176-2:2018 Título: "Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 2: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para columpios".
- UNE-EN 1176-3:2018. Título: "Equipamiento de las áreas de juego y superficies Parte 3: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para toboganes".
- UNE-EN 1176-4:2018+AC:2019: "Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 4: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para tirolinas".
- UNE-EN 1176-5:2009. Título: "Equipamiento de las áreas de juego y superficies Parte 5: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para carruseles".
- UNE-EN 1176-6:2018+AC:2019: "Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 6: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para balancines".
- UNE-EN 1176-7:2009. Título: "Equipamiento de las áreas de juego y superficies Parte 7: Guía para la instalación, inspección, mantenimiento y utilización".
- UNE-EN 1176-10:2009. Título: "Equipamiento de las áreas de juego Parte 10: Requisitos de seguridad específicos y adicionales y métodos de ensayo para equipos de juego en recintos totalmente cerrados".
- UNE-EN 1176-11:2015. Título: "Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 11: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para redes tridimensionales".

### 5.3 ACCESIBILIDAD

#### NORMATIVA ESTATAL

- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
- Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.



- Ley 26/2011, de 1 de agosto, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados
- Real Decreto 505/2007, de 20 de abril por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ley 15/1995, de 30 de mayo, sobre límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad.
- **NORMATIVA COMUNIDAD DE MADRID**
  - Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.
  - Decreto 71/1999, de 20 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.
  - Decreto 153/1997, de 13 de noviembre, por el que se establece el Régimen de Fondo para la Supresión de Barreras y Promoción de la Accesibilidad.
  - Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promociones de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.

### 5.4 SEGURIDAD Y SALUD Y PRL

- Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción.
- Ley 22/2011, de 28/07/2011, de Residuos y Suelos Contaminados. (BOE nº 181, de 29/07/2011)
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora

de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (Disposición adicional 2ª ) • Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.

- Real Decreto 1000/2010, de 5 de agosto, sobre visado colegial obligatorio.
- Orden TIN/2504/2010, de 20/09/2010: se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas. (BOE nº 235, de 28/09/2010).
- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de la Vivienda, DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. (Artículo 7. Dos-Comunicación apertura centro de trabajo. Construcción
- Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción
- Real Decreto 1644/2008, de 10/10/2008, se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las MÁQUINAS. (BOE nº 246, de 11/10/2008)
- Ley 34/2007, de 15/11/2007, de Calidad del Aire y Protección de la ATMÓSFERA. (BOE nº 275, de 16/11/2007)
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 396/2006, de 31/03/2006, se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los Trabajos con Riesgo de Exposición al AMIANTO. (BOE nº 86, de 11/04/2006)
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 286/2006, DE 10/03/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los Riesgos Relacionados con la Exposición al Ruido. (BOE nº 60, de 11/03/2006).

- REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. ( Disposición adicional 1ª )
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 836/2003, de 27/06/2003, AEM-2. Se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria “MIE-AEM-2” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a Grúas Torre para Obra u otras instalaciones (BOE nº 170, de 17/07/2003).
- Real Decreto 842/2002 de 02/08/2002. Se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (BOE nº 224, de 18/09/2002).
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. LISOS. (BOE 16/05/1997)
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, de Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención.
- REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (B.O.E.: 25-OCT-1997), de disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. MODIFICADO POR:
  - o REAL DECRETO 2177/2004.
  - o REAL DECRETO 604/2006.
  - o REAL DECRETO 1109/2007.
  - o LEY 25/2009.
  - o REAL DECRETO 337/2010.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. ( Disposición adicional 10ª ; Anexo I.h )
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril (BOE de 23-4-1997), sobre disposiciones mínimas en materia de señalización y salud en el trabajo. Traspone directiva 1992/58/CEE.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril (BOE de 23-4-1997), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril (BOE de 23-4-1997), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril (BOE de 23-4-1997), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. Traspone directiva 1990/270/CEE.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo (BOE de 12-6-1997), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Modificado por corrección de errores al presente RD (BOE 18/7/97).
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio (BOE de 7-8-1997), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Se modifican los Anexos I y II y la disposición derogatoria única por Real Decreto 2177/2004.
- Ley 42/1997, de 14 de noviembre, Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales del 8 de noviembre. Derogada parcialmente por Real Decreto Legislativo 5/2000 (BOE 8/8/2000). Modificada por Ley de acompañamiento de los presupuestos de 1999, Ley 54/2003 de Reforma del Marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales, Ley Orgánica 3/2007, Ley Estatal 31/2006, artículo 8 y DA tercera de la Ley 25/2009.
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. (BOE de 29-3-1995), con especial atención a:
  - o Art. 4. - Derechos Laborales
  - o Art. 19. - Seguridad e Higiene
  - o Art. 20. - Dirección y control de actividad laboral.
- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
- Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- Orden de 16 de mayo de 1994 (BOE de 1-6-1994), por la que se modifica el período transitorio establecido en el Real Decreto 1407/1992 sobre libre comercialización y circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.



- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Modificado en el Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero (BOE de 8-2-1995).
- ORDEN 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid, por la que se establecen los requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción.
- Ley 25/1988, de 29 de julio, de carreteras.
- Ley 10/1998, de 21/04/1998, de Residuos (BOE nº 96, de 22/04/1998).
- Orden de 27 de junio de 1997 (B.O.E. de 4-7-1997) por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre (B.O.E. de 11-12-1992), por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas. Modificado por el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero.
- Orden Ministerial de 6 de mayo de 1988 (B.O.E. de 16-5-1988) sobre requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades.
- Real Decreto 487/1988, de 14 de abril (B.O.E. de 23-4-1997), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Orden Ministerial de 7 de Enero de 1987 (B.O.E. de 15-1-1987) sobre normas complementarias del reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
- Real Decreto 1495/86 de 26 de Mayo, Reglamento de seguridad en las máquinas. (B.O.E. de 21-7-1986). Derogadas diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE nº289 de 02/12/2000).
- Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1987 (BOE de 29-12-1987, corrección de errores BOE de 7-3-1988) sobre modelos de partes y notificación de accidentes de trabajo
- Orden de 20 de Septiembre de 1986 por la que se establece el modelo de Libro de Incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Orden de 6 de Octubre de 1986 (BOE de 16-10-1986) sobre requisitos y datos de apertura previa o reanudación de actividades de los centros de trabajo.
- Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11-12-1985) por el que se aprueba el Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos. Derogada parcialmente por Real Decreto 1314/1997 que dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo, sobre ascensores, excepto artículos 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 y 23.
- Orden de 1912/1985 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a los Ascensores Electromecánicos. (B.O.E. de 11-6-1986).
- Orden Ministerial de 23 de mayo de 1977 (B.O.E. de 14-6-1977), por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras.
- Texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social. Decreto 2.065/1974 de 30 de mayo. Derogada parcialmente por Real Decreto Legislativo 1/1994 del texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social y Artículos 60 y 193 por disposición final 1ª de Ley Estatal 8/1988 sobre Infracciones y Sanciones de Orden Social (BOE: 15/4/1988).
- Orden Ministerial de 22 de enero de 1973 (BOE de 30-1-1973) sobre partes de enfermedades profesionales. Derogada parcialmente por Real Decreto 842/2002 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Orden de 9 de Marzo de 1971. Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (BOE de 16-3-1971, corrección de errores BOE de 6-4-1971):
  - Parte II.- Condiciones generales de los centros de trabajo de los mecanismos y medidas de protección
    - o Art. 19. - Escaleras de mano.
    - o Art. 20. - Plataformas de trabajo.
    - o Art. 21. - Aberturas de pisos.
    - o Art. 22. - Aberturas de las paredes.
    - o Art. 23. - Barandillas y plintos.
    - o Art. 25 a 28. - Iluminación.
    - o Art. 31. - Ruidos, vibraciones y trepidaciones.
    - o Art. 36. - Comedores.
    - o Art. 38 a 43. - Instalaciones sanitarias y de higiene.
    - o Art. 51. - Protección contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos
    - o Art. 54. - Soldadura eléctrica.
    - o Art. 58. - Motores eléctricos.

- o Art. 59. - Conductores eléctricos
- o Art. 60. - Interruptores y cortacircuitos de baja tensión.
- o Art. 61. - Equipos y herramientas eléctricas portátiles.
- o Art. 83 a 93. - Motores, transmisiones y máquinas.
- Real Decreto 2122/1971 de 23 de Julio. Reglamento de la Inspección de Trabajo (BOE de 21-9-1971).
- Decreto 3854/1970 de 31/12/1970 por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado (PCAG).
- Ordenanza de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de Agosto de 1970 (BOE de 5 al 9-9-1970), con especial atención a:
  - o Art. 165 a 176. - Disposiciones Generales.
  - o Art. 183 a 291. - Construcción General.
  - o Art. 334 a 341. - Higiene en el Trabajo.
- Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Ordenanza de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de Agosto de 1970 (B.O.E. de 5 al 9-9-1970).
- Orden Ministerial de 15 de marzo de 1963 (B.O.E. de 2-4-1963) por el que se aprueba una Instrucción que dicta normas complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. Modificado el Artículo 6 por Orden 25/10/1965, prorrogándose el plazo de aplicación.
- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre (B.O.E. de 7-12-1961) por el que se aprueba el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
- Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Públicas, y posteriores modificaciones.
- Recomendaciones para la elaboración de los estudios de Seguridad y Salud en obras de carretera.
- Convenios y acuerdos colectivos de trabajo aplicables
- Ordenanzas Municipales en cuanto se refieren a la Seguridad e Higiene del Trabajo y que no contradigan a legislación de rango superior.
- Demás disposiciones oficiales relativas a la Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo, que puedan afectar a los trabajos que se realicen en la obra.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se establezcan para la contratación de estas obras.

## 5.5 RESIDUOS SÓLIDOS

### ESTATAL

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- Ley 10/1998, de 21 de Abril, de Residuos. BOE 96/1998, de 22/04/98.
- Resolución de 17 de Noviembre de 1998, de la Dirección general de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se dispone la publicación del Catálogo Europeo de Residuos (CER) aprobado mediante Decisión 94/3/CE, de la
- Comisión, de 20 de Diciembre de 1993. BOE 7/1999, de 8/01/99.

### Residuos Sólidos

- Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Resolución de 17 de noviembre de 1998, de la Dirección general de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se dispone la publicación del Catálogo Europeo de Residuos (CER) aprobado mediante Decisión 94/3/CE, de la Comisión, de 20 de diciembre de 1993.

### Residuos Peligrosos

- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, de régimen jurídico básico de residuos tóxicos y peligrosos.
- Derogados los artículos 50, 51 y 56 y disposiciones que se opongan a lo establecido a la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio (Derogadas las disposiciones que se opongan a lo establecido a la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos).
- Orden de 13 de octubre de 1989 sobre métodos de caracterización de los residuos tóxicos y peligrosos.
- 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 de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.



- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo por que se aprueba el Reglamento de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas y posteriores modificaciones.
- Real Decreto 255/2003, de 28/02/2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de Preparados Peligrosos y posteriores modificaciones.
- Real Decreto 379/2001, de 06/04/2001, APQ-007. Instrucción Técnica Complementaria MIE APQ-7: "Almacenamiento de Líquidos Tóxicos".
- Real Decreto 379/2001, de 06/04/2001, APQ-001. Instrucción Técnica Complementaria MIE APQ-1: "Almacenamiento de Líquidos inflamables y combustibles".
- Orden 304/2002, de 08/02/2002, MAM: Se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de RESIDUOS.
- Real Decreto 106/2008, de 01/02/2008, Sobre Pilas y Acumuladores y la Gestión Ambiental de sus Residuos.

## 5.6 PLAN URBANÍSTICA MEJORADA DEL CAMPO

- Normas urbanísticas de Mejorada del Campo: Capítulo 2, sección 6. Condiciones particulares de uso usos de espacio libre y zonas verdes

## 6 ESTUDIO GEOTÉCNICO

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 233.3 del Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, no se hace necesaria la realización de un estudio geotécnico, debido a las características de las obras contempladas en el Proyecto y al conocimiento que se tiene de las zonas incluidas en el proyecto.

## 7 PLAZO DE EJECUCIÓN

Se fija un plazo de ejecución de las obras de TRES MESES (3), a partir del Acta de Comprobación de Replanteo, y de acuerdo con el plan de obra que se adjunta como anejo de la presente memoria.

## 8 ENSAYO DE MATERIALES Y CONTROL DE CALIDAD

El adjudicatario elaborará un Plan de Aseguramiento de la Calidad de las Obras, que se someterá a la aprobación de los Servicios Técnicos Municipales. Se considera incluido en los precios del proyecto el coste de los ensayos y controles necesarios para la caracterización de los distintos materiales y unidades de obra, y por tanto dicho coste correrá en su totalidad a cargo del contratista.

El Director Facultativo de las obras aprobará el laboratorio encargado de la realización de los mismos, a propuesta del contratista entre una terna de ellos, los cuales deberán estar debidamente acreditados de acuerdo con la normativa vigente en la Comunidad de Madrid.

La misma Dirección fijará el número, forma y dimensiones y demás características que deben reunir las muestras y probetas para ensayo y análisis, caso de que no exista disposición general al efecto, ni establezca tales datos el pliego de prescripciones técnicas particulares.

El Plan de Aseguramiento de la Calidad a desarrollar por el Contratista se realizará conforme a la normativa vigente y al Pliego de Prescripciones Técnicas, y determinará los ensayos, análisis y pruebas a desarrollar, basados en el cumplimiento de la normativa vigente, así como los criterios de aceptación y rechazo de los materiales y/o unidades de obra.

En los materiales básicos y prefabricados el control incluirá la exigencia de garantía, sello de idoneidad, certificado u homologación que en cada caso corresponda, quedando reducido el número de ensayos a los perceptivos de recepción y verificación en su caso. El control de calidad queda constituido por:

- Ensayos, comprobación de la geometría y sellos de garantía según el Plan de Aseguramiento de la Calidad establecido por el Contratista.
- Ensayos adicionales de verificación y contraste establecidos por la Dirección Facultativa
- Ensayos de supervisión que en su caso puedan ser establecidos mediante asistencia técnica.

Los ensayos correspondientes al Plan de Aseguramiento de la Calidad a elaborar por el Contratista habrán de abarcar tanto la caracterización y recepción de los materiales como las unidades de obra y tajos durante su ejecución y una vez terminados.

A continuación, se enumeran algunas normas, reglamentos y disposiciones técnicas en las que se fundamentará este Control de Calidad.

- Pliego de Prescripciones Técnicas
- Normas NTJ de Jardinería
- Normas NLT
- Normas UNE de AENOR

El laboratorio que realice los ensayos correspondientes a cada uno de los materiales de obra emitirá un acta de resultados con los datos obtenidos en ellos. Al finalizar la ejecución de la obra, se emitirá por parte del laboratorio un informe resumen de las pruebas, ensayos y controles realizados, así como de los resultados obtenidos.

La empresa adjudicataria será la responsable de la gestión documental del Plan de Calidad y lo entregará a la DF a la terminación de la obra.

### 9 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Se hace constar expresamente que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 127.2 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en relación con el artículo 125 del citado Reglamento, que las obras son susceptibles de ser entregadas al uso general y por lo tanto suponen obra completa. Se manifiesta que el presente Proyecto de construcción se refiere a una obra completa en el sentido expuesto en dichos artículos, habiéndose justificado debidamente las soluciones adoptadas y definido las obras con el detalle necesario para llevar a cabo su ejecución, siendo por tanto susceptible de ser entregada al uso general.

Dadas las características del Proyecto, y según el Artículo 232 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se considera una obra del tipo:

- a) Obras de primer establecimiento, reforma, restauración, rehabilitación o gran reparación.

Debido a que la situación real de los servicios afectados por las obras pudiera diferir de la reflejada en la cartografía existente, durante la ejecución de las obras se adoptarán todas las medidas de seguridad pertinentes.

### 10 REVISIÓN DE PRECIOS

Teniendo en cuenta el periodo de vigencia de las obras a ejecutar, y según lo dispuesto en el Artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, los precios aplicables durante la vigencia del contrato serán los de adjudicación, no procediendo, por tanto, establecimiento de revisión de precios.

### 11 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

La clasificación del contratista se determina de acuerdo con lo especificado en el Artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 de la Ley 14/2013, de 27 de septiembre.

### 12 CARTEL ANUNCIADOR DE LAS OBRAS

Los gastos del cartel anunciador de las obras correrán a cargo de la empresa adjudicatario según la normativa reguladora del Programa Regional de Inversiones de la Comunidad de Madrid (PIR) para el periodo 2016-2019 aprobada por Decreto 75/2016, de 12 de julio, del Consejo de Gobierno, estableciendo en sus artículos 10 a 15 las normas de gestión administrativa y contratación de las inversiones objeto del mismo, con una incidencia en la dotación de infraestructuras y edificios públicos, decisiva en cada uno de los municipios de la Comunidad de Madrid.

Los elementos corporativos que identifican, tanto las entidades promotoras, Comunidad de Madrid y el Ayuntamiento correspondiente, como el marco del PIR 2016-2019, se utilizan con vocación emblemática. La composición gráfica, colores y tipografía, se utilizan para conseguir una perfecta identificación de las actuaciones y su pertenencia al ámbito común del programa PIR 2016-2019. La realización gráfica se realizará por estampación directa o mediante láminas adhesivas de vinilo,



debiendo garantizar en cualquier caso la duración mínima de dos años, utilizando soportes materiales que permitan esa durabilidad. La ubicación de los carteles se decidirá por la dirección facultativa, conciliando la eficacia en la visualización del elemento, que no perjudique el paso de personas o vehículos y que no suponga ningún tipo de peligro para personas, fincas u objetos.

### 13 SISTEMA DE ADJUDICACIÓN

---

El sistema de adjudicación del contrato será de Procedimiento Abierto conforme con el Artículo 131 (Procedimiento de adjudicación) de acuerdo con el artículo 156 (Delimitación, plazos para la presentación de proposiciones y plazo de publicación del anuncio de licitación) de la ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

### 14 PLAZO DE GARANTÍA

---

Se establece un plazo de garantía de UN AÑO (1), de acuerdo con lo preceptuado en el Artículo 243 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el artículo 167 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre y los Artículos 170-171 del Reglamento General de Contratación del Estado. Durante el plazo de garantía, el Contratista será responsable de cuantos defectos de construcción se produzcan, estando obligado al mantenimiento y conservación de las obras en las condiciones que fija la ley. Por estos conceptos no se abonará cantidad alguna a la contrata, pues se entiende que los gastos que de ello se deriven se encuentran incluidos implícitamente en los precios del Contrato.

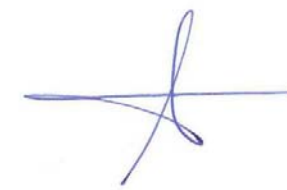
### 15 PRESUPUESTO

El presupuesto de las obras correspondientes al Proyecto de “*Suministro e instalación de juegos infantiles y aparatos biosaludables*” en el municipio de Mejorada del Campo, que se detalla en el documento PRESUPUESTO es el siguiente:

	RESUMEN	OBRA CIVIL	SUMINISTRO	TOTAL
01	ZONA 1	31.277,12	44.315,46	75.592,58
02	ZONA 2	20.358,39	17.755,87	38.114,26
03	ZONA 3	4.345,46	10.951,75	15.297,21
04	ZONA 4	14.010,47	22.620,77	36.631,24
05	ZONA 5	17.524,31	18.069,30	35.593,61
06	ZONA 6	6.237,90	9.411,77	15.649,67
07	ZONA 7			39.253,77
07.01.	PINTOR SOROLLA	1.719,88	7.630,69	9.350,57
07.02.	PINTOR JULIO ROMERO	1.719,88	10.627,60	12.347,48
07.03.	PINTOR RIVERA	8.415,35	9.140,37	17.555,72
08	ZONA 8	2.561,09	29.400,30	31.961,39
09	GESTIÓN DE RESIDUOS	9.294,08		9.294,08
10	SEGURIDAD Y SALUD	2.844,37		2.844,37

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	120.308,30	179.923,88	300.232,18
13 % GASTOS GENERALES	15.640,08	0	15.640,08
6 % BENEFICIO INDUSTRIAL	7.218,50	0	7.218,50
SUMA DE G.G y B.I.	22.858,58	0	22.858,58
21 % I.V.A.	30.065,04	37.784,01	67.849,05
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA			390.939,81
TOTAL PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN			390.939,81

Asciende el presupuesto base licitación (PBL) a la expresada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA MIL NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.



Emiliano Rodríguez García  
Ingeniero de Montes  
Colegiado nº: 3.819

## 16 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN PROYECTO

El presente Proyecto está integrado por los siguientes documentos: MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA, PLANOS, PLIEGO DE CONDICIONES, PRESUPUESTO y ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El índice general del Proyecto será el que sigue:

DOCUMENTO Nº 1.- Memoria y anejos

### I. - MEMORIA

- 1.- Antecedentes
- 2.- Objeto del proyecto y ámbito de actuación
- 3.- Situación actual
- 4.- Descripción de la solución adoptada
- 5.- Normativa aplicable
- 6.- Estudio Geotécnico
- 7.- Plazo de ejecución
- 8.- Ensayo de materiales y Control de Calidad
- 9.- Declaración de obra completa
- 10.- Revisión de precios
- 11.- Clasificación del contratista
- 12.- Cartel anunciador de las obras
- 13.- Plazo de garantía
- 14.- Sistema de adjudicación
- 15.- Presupuesto
- 16.- Documentos que integran el Proyecto
- 17.- Conclusión

### II. - ANEJOS A LA MEMORIA

- 1.- Certificado de replanteo
- 2.- Estudio geotécnico
- 3.- Servicios afectados
- 4.- Justificación de precios
- 5.- Clasificación del contratista

6.- Presupuesto para conocimiento de la Administración

7.- Plan de obra

8.- Estudio de gestión RCD

9.- Estudio de Control de Calidad

10.- Estudio de Seguridad y Salud

11.- Estudio de Accesibilidad

12.- Reportaje fotográfico

DOCUMENTO Nº2.- Planos

### 1.- PLANOS GENERALES

1.1.- Plano de situación

1.2.- Plano de localización

### 2.- ACTUACIONES PROPUESTAS

2.1.- Zona de actuación 1

2.1.1.- Ortofoto

2.1.2.- Pavimentación y secciones

2.1.3.- Juegos infantiles. Detalles

2.2.- Zona de actuación 2

2.2.1.- Ortofoto

2.2.2.- Pavimentación y secciones

2.2.3.- Juegos infantiles. Detalles

2.3.- Zona de actuación 3

2.3.1.- Ortofoto

2.3.2.- Pavimentación y secciones

2.3.3.- Juegos infantiles. Detalles

2.4.- Zona de actuación 4

2.4.1.- Ortofoto



2.4.2.- Pavimentación y secciones

2.4.3.- Juegos infantiles. Detalles

2.5.- Zona de actuación 5

2.5.1.- Ortofoto

2.5.2.- Pavimentación y secciones

2.5.3.- Juegos infantiles. Detalles

2.6.- Zona de actuación 6

2.6.1.- Ortofoto

2.6.2.- Pavimentación y secciones

2.6.3.- Juegos infantiles. Detalles

2.7.- Zona de actuación 7

2.7.1.- Ortofoto

2.7.2.- Pavimentación y secciones

2.7.3.- Juegos infantiles. Detalles

2.8.- Zona de actuación 8

2.8.1.- Ortofoto

2.8.2.- Pavimentación y secciones

2.8.3.- Juegos infantiles. Detalles

2.8.- Zona de actuación 8

2.8.1.- Ortofoto

2.8.2.- Pavimentación y secciones

2.8.3.- Grosos de pavimentación

2.8.4.- Juegos infantiles. Detalles

DOCUMENTO Nº3.- Pliego de Condiciones

1.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

1.1.- Definición

1.2.- Objeto del Proyecto. Ámbito de aplicación

1.3.- Documentos que definen las obras y prelación entre ellos

1.4.- Descripción de las obras.

1.5.- Normativa aplicable

2.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1.- Disposiciones generales

2.2.- Condiciones que deben reunir los materiales

2.3.- Condiciones que deben cumplir las unidades de obra

DOCUMENTO Nº4.- Presupuesto

1.- MEDICIONES

2.- CUADRO DE PRECIOS

2.1.- Cuadro de precios Nº1.

2.2.- Cuadro de precios Nº2.

3.- PRESUPUESTOS PARCIALES

4.- PRESUPUESTOS GENERALES

4.1.- Presupuesto de ejecución material

4.2.- Presupuesto base de licitación

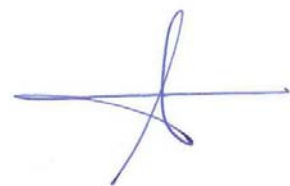
## 17 CONCLUSIÓN

---

Con todo lo expuesto en la presente Memoria y el resto de los documentos que integran el Proyecto, se consideran suficientemente definidas las obras, por lo que se somete a la aprobación de la Administración.

Madrid, 25 de abril de 2019

AUTOR DEL PROYECTO:



Emiliano Rodríguez García  
Ingeniero de Montes  
Colegiado nº: 3.819

## **ANEJOS A LA MEMORIA**





## ÍNDICE

- 1.- Certificado de replanteo
- 2.- Estudio geotécnico
- 3.- Servicios afectados
- 4.- Justificación de precios
- 5.- Clasificación del contratista
- 6.- Presupuesto para conocimiento de la Administración
- 7.- Plan de obra
- 8.- Estudio de gestión RCD
- 9.- Estudio de Control de Calidad
- 10.- Estudio de Seguridad y Salud
- 11.- Estudio de Accesibilidad
- 12.- Reportaje fotográfico



Dirección General de Administración Local  
VICEPRESIDENCIA, CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA  
Y PORTAVOCÍA DE GOBIERNO

**Comunidad de Madrid**

*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES*

**ANEJO N° 1.- CERTIFICADO DE REPLANTEO**



## ÍNDICE

<b>1</b>	<b><u>CERTIFICADO DE REPLANTEO .....</u></b>	<b><u>2</u></b>
----------	--	-----------------





## 1 CERTIFICADO DE REPLANTEO

A los efectos previstos en el artículo 236 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se redacta el presente Acta para significar que las características geométricas de la obra proyectada se ajustan a la realidad física del terreno.

Y para constancia de lo anterior se firma el presenta Acta, en Mejorada del Campo.

Las áreas infantiles afectadas por la propuesta presentada se encuentran en parque públicos de la trama urbana que en la actualidad son conservados por los Servicios Municipales de la Concejalía de Obras y Servicios, no suponiendo ningún aumento de superficie de ajardinamiento ni de zonas a mantener. Se estima que la renovación de las instalaciones citadas no producirá incremento en la hacienda pública de los costes de mantenimiento y conservación actuales.

En Mejorada del Campo a 4 de diciembre de 2017

Fdo. Pablo Queraltó Gómez

ARQUITECTO TÉCNICO MUNICIPAL



Dirección General de Administración Local  
VICEPRESIDENCIA, CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA  
Y PORTAVOCÍA DE GOBIERNO

**Comunidad de Madrid**

*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES*

**ANEJO N° 2.- ESTUDIO GEOTÉCNICO**



## ÍNDICE

<b>2</b>	<b><u>ESTUDIO GEOTÉCNICO.....</u></b>	<b><u>2</u></b>
----------	---------------------------------------	-----------------





## 2 ESTUDIO GEOTÉCNICO

---

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 233.3 del Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, no se hace necesaria la realización de un estudio geotécnico, debido a las características de las obras contempladas en el Proyecto y al conocimiento que se tiene de las zonas.



Dirección General de Administración Local  
VICEPRESIDENCIA, CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA  
Y PORTAVOCÍA DE GOBIERNO

**Comunidad de Madrid**

*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES*

**ANEJO N° 3.- SERVICIOS AFECTADOS**



## ÍNDICE

<b>3</b>	<b><u>SERVICIOS AFECTADOS .....</u></b>	<b><u>2</u></b>
----------	---	-----------------





## 3 SERVICIOS AFECTADOS

En el conjunto de actuaciones propuestas en el proyecto únicamente se afecta una farola y, por lo tanto, las líneas eléctricas correspondientes en la Zona 1. En la página siguiente presenta las comunicaciones recibidas acerca de los servicios afectados.

**clifford.bucher@ingeniac.com**

**De:** Pablo Queraltó <pablo.queralto@mejoradadelcampo.org>  
**Enviado el:** jueves, 11 de abril de 2019 13:08  
**Para:** clifford.bucher@ingeniac.com  
**Asunto:** Farolas Mejorada del Campo

Buenos días,

Acabo de estar con el electricista del Ayuntamiento viendo la arqueta de la farola a suprimir del parque en calle Ciudad de París. La arqueta se puede suprimir pero hay que sustituir la línea (solamente los cables) de las farolas de los extremos que pasa por dicha arqueta.

Un saludo,

**Pablo Queraltó**  
Arquitecto Técnico Municipal  
Departamento de Urbanismo  
Tel. 91 668 05 00  
e-mail: [pablo.queralto@mejoradadelcampo.org](mailto:pablo.queralto@mejoradadelcampo.org)





Dirección General de Administración Local  
VICEPRESIDENCIA, CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA  
Y PORTAVOCÍA DE GOBIERNO

**Comunidad de Madrid**

*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES*

**ANEJO N° 4.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

ÍNDICE

4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS .....

2

4.1. INTRODUCCIÓN .....

2

4.1.1. Mano de Obra .....

3

4.1.2. Materiales .....

4

4.1.3. Maquinaria .....

5

4.1.4. Precios descompuestos .....

6

4.1.5. Precios auxiliares .....

7



## 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

---

### 4.1. INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se relacionan los precios elementales de materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria que sirven de base para la confección de los precios unitarios de las unidades de obra que conforman el presupuesto del presente proyecto, y que se describen en el Cuadro de Precios nº1 y se desglosan en el cuadro de Precios nº2.

Para la elaboración del presupuesto se han utilizado precios de la Base de Precios de Guadalajara 2017 y en el caso de precios nuevos precios reales del mercado.

“El precio de los materiales incluye todos los trabajos, transportes y medios auxiliares que sean necesarios para la puesta de los materiales a pie de obra”.



## 4.1.1. Mano de Obra

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
MO008	66,000 h	Tecnico cualificado	22,29	1.471,14
O01OA020	14,236 h	Capataz	19,65	279,73
O01OA030	658,503 h	Oficial primera	17,45	11.490,88
O01OA040	86,200 h	Oficial segunda	16,45	1.417,99
O01OA050	219,542 h	Ayudante	17,80	3.907,85
O01OA060	387,980 h	Peón especializado	17,12	6.642,22
O01OA070	585,799 h	Peón ordinario	16,41	9.612,96
O01OB130	100,000 h	Oficial 1º cerrajero	19,09	1.909,00
O01OB140	100,000 h	Ayudante cerrajero	17,95	1.795,00
O01OB200	10,400 h	Oficial 1º electricista	19,38	201,55
O01OB210	5,250 h	Oficial 2º electricista	18,14	95,24
O01OB220	3,150 h	Ayudante electricista	18,14	57,14
O01OB230	43,008 h	Oficial 1º pintura	18,92	813,71
O01OB240	43,008 h	Ayudante pintura	17,34	745,76
O01OB505	156,000 h	Montador especializado	21,94	3.422,64
O01OB510	156,000 h	Ayudante montador especializado	18,14	2.829,84
TOTAL .....				46.692,65



LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
01.2.1.1	1,000 u	Conjunto juego 2 torres,4 toboganes	34.013,71	34.013,71
06.2.1.1	1,000 u	Casita con motivos de barco y 2 toboganes	7.918,39	7.918,39
10.11.1	380,000 m2	Pavimento continuo caucho 4cm	49,94	18.977,20
10.12.1	136,000 m2	Pavimento continuo caucho 6cm	54,95	7.473,20
10.13.1	58,000 m2	Pavimento continuo caucho 8cm	58,76	3.408,08
10.14.1	54,000 m2	Pavimento continuo caucho 9cm	60,72	3.278,88
10.16.1	10,000 ud	Cartel informativo	345,08	3.450,80
4.2.XXX.2	1,000 u	Columpio tronco	3.390,63	3.390,63
DB.03.04.01	850,500 ud	Muro gravedad	2,00	1.701,00
P01AA020	341,263 m3	Arena de río 0/2 mm	16,71	5.702,50
P01AA030	0,137 t	Arena de río 0/6 mm	17,69	2,43
P01AA950	56,740 kg	Arena caliza machaqueo sacos 0,3 mm	0,34	19,29
P01AF030	287,100 t	Zahorra artificial ZA(25) 75%	6,35	1.823,09
P01AG060	0,275 t	Gravilla 20/40 mm	10,25	2,81
P01CC020	0,898 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	90,63	81,36
P01DW050	20,967 m3	Agua	1,24	26,00
P01DW090	7.429,000 u	Pequeño material	1,32	9.806,28
P01HA255	1,610 m3	Hormigón HA-25/P/40/IIa central	65,54	105,52
P01HM010	158,023 m3	Hormigón HNE-20/P/20/I central	62,50	9.876,44
P01LH030	0,060 mud	Rasilla 25x12x2,5 cm.	104,34	6,26
P01LT040	0,147 mu	Ladrillo perforado losco 24x11,5x7 cm	59,65	8,75
P01MC040	0,208 m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	62,61	13,02
P01MC045	0,076 m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-P 32,5 N M-5	56,86	4,33
P01MEG010	321,600 kg	Mortero acrílico Lu-Sam RF	2,04	656,06
P01MEG020	337,680 kg	Mortero acrílico Lu-Sam PX	2,73	921,87
P01MEX060	804,000 kg	Mortero de resinas Lu-Sam TS	1,58	1.270,32
P01MEX140	100,500 kg	Resina pura Lu-Sam CC	3,88	389,94
P01UA050	25,000 kg	Adhesivo bicomponente resinas epoxi	16,78	419,50
P04RR050	4,280 kg	Mortero revoco CSIV-VI	1,13	4,84
P06SI050	17,100 kg	Caucho sintético	10,18	174,08
P08XBH030	54,000 m	Bordillo hormigón monocapa jardín gris 9-10x20 cm	1,81	97,74
P08XBH430	416,000 u	Bordillo barbacana central	11,74	4.883,84
P08XVA010	28,370 m2	Adoquín hormigón recto gris 20x10x8 cm	10,61	301,01
P08XVA130	28,370 m2	Suplem. color listados adoquín hormigón	1,17	33,19
P08XVT060	53,000 m2	Baldosa terrazo relieve pulido 30x30x3,5 cm	8,79	465,87
P08XW020	53,000 u	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,29	15,37
P15AD010	140,000 m	Conductor aislante RV-k 0,6/1 kV 6 mm2 Cu	2,96	414,40
P15AF030	35,000 m	Tubo rígido PVC D 110 mm	6,04	211,40
P15GA060	35,000 m	Conductor H07V-K 750 V 1x16 mm2 Cu	3,44	120,40
P25JM010	50,400 l	Esmalte metálico rugoso	12,79	644,62
P25OU020	33,600 l	Imprimación anticorrosiva a minio blanco	6,51	218,74
P25WM220	16,800 u	Pequeño material	0,89	14,95
P27SA020	2,000 u	Codo PVC 90° DN=100 mm	6,85	13,70
P27SA030	6,000 u	Perno anclaje D=1,4 cm L=30 cm	1,56	9,36
P27SA110	3,000 u	Cerco 40x40 cm y tapa fundición	16,62	49,86
P29IA170	1,000 u	Columpio 5 asientos 620 cm x 650 cm x 250 cm	3.632,86	3.632,86
P29I080	92,920 u	Módulo 2,00x0,60 m valla metálica infantil colores atomillar	127,13	11.812,92
P29TA050	2,000 u	Biosaludable modelo spinning	968,11	1.936,22
P29TA360	3,000 u	Cartel recomendaciones de uso	239,58	718,74
P31BA020	1,000 u	Acometida prov. fonta a caseta	55,80	55,80
P31BA035	1,000 u	Acometida prov. sane. a caseta en superfic.	80,42	80,42
P31BC030	3,000 u	Alq. mes caseta pref. aseo 3,55x2,23	73,12	219,36
P31BC100	3,000 u	Alq. mes caseta almacén 3,55x2,23	41,41	124,23
P31BC190	3,000 u	Alq. mes caseta 2 ofic. +WC 7,92x2,45	75,80	227,40
P31BC200	3,000 u	Alq. mes caseta comedor 7,92x2,45	94,91	284,73
P31BC220	0,510 u	Transp. 150km. entr. y rec.1 módulo	306,00	156,06
P31BM020	0,333 u	Portarrollos indust.c/cerrad.	12,67	4,22
P31BM030	1,000 u	Espejo vestuarios y aseos	16,75	16,75
P31BM040	0,333 u	Jabón líquido desinfectante 1 l.	16,02	5,33
P31BM045	0,330 u	Dispensador de papel toalla	14,61	4,82
P31BM070	1,332 u	Taguilla metálica individual	50,36	67,08
P31BM090	0,333 u	Banco madera para 5 personas	55,48	18,47
P31BM100	0,500 u	Deposito-cubo basuras	6,96	3,48
P31BM110	1,000 u	Botiquín de urgencias	30,46	30,46
P31BM120	1,000 u	Reposición de botiquín	10,35	10,35
P31CA040	0,500 u	Tapa provisional arqueta 80x80	7,22	3,61
P31CB090	25,000 m	Alquiler valla enrejado móvil 3,5x2 m	1,74	43,50
P31CB095	75,000 u	Alquiler valla cont. peat. 2,5x1 m	1,18	88,50
P31CE035	22,000 m	Manguera flex. 750 V. 4x6 mm2.	2,07	45,54
P31CJ010	1,000 u	Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B	26,59	26,59
P31IA010	4,000 u	Casco seguridad con rueda	5,74	22,96
P31IA120	1,332 u	Gafas protectoras	5,12	6,82
P31IA150	1,332 u	Semi-mascarilla 1 filtro	10,44	13,91
P31IA200	1,332 u	Cascos protectores auditivos	6,97	9,28
P31IA210	4,000 u	Juego tapones antiruido espuma poliuretano	0,26	1,04
P31IC050	1,000 u	Faja protección lumbar	14,20	14,20
P31IC170	4,000 u	Chaleco de obras reflectante.	1,75	7,00
P31IC220	1,332 u	Chubasquero alta visibilidad	6,20	8,26
P31IM006	4,000 u	Par guantes lona reforzados	1,86	7,44
P31IM100	1,332 u	Muñequera presión variable	7,19	9,58
P31IP025	4,000 u	Par botas de seguridad	16,05	64,20
P31SB010	110,000 m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	0,04	4,40
P31SB040	22,500 u	Cono balizamiento estándar h=50 cm	3,76	84,60
P31SV010	0,400 u	Señal triangular L=70 cm reflexivo E.G.	31,32	12,53
P31SV030	0,400 u	Señal circular D=60 cm reflexivo E.G.	35,31	14,12
P31SV050	0,400 u	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	12,42	4,97
P31SV090	1,000 u	Paleta manual 2c. stop-d.obli	10,97	10,97
P31SV100	0,200 u	Panel direc. reflec. 164x45 cm.	85,05	17,01
P31SV110	0,200 u	Soporte panel direc. metálico	9,05	1,81
P31SV120	2,000 u	Placa informativa PVC 50x30	4,32	8,64

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
P31SV155	0,400 u	Caballette para señal D=60 L=90,70	20,19	8,08
P31W020	3,000 u	Costo mensual Comité seguridad	82,53	247,59
P31W050	3,000 u	Costo mens. formación seguridad	50,09	150,27
PN 01.1.4.1	1,000 u	Biosaludable modelo cintura	543,71	543,71
PN 01.2.11.1	1,000 u	Biosaludable modelo Surfing	741,24	741,24
PN 01.2.2.1	3,000 u	Biosaludable modelo andador doble	905,53	2.716,59
PN 01.2.3.1	3,000 u	Biosaludable modelo banco con pedales	596,52	1.789,56
PN 01.2.5.1	1,000 u	Biosaludable modelo Esquí	780,36	780,36
PN 01.2.6.1	1,000 u	Biosaludable modelo Patines	630,74	630,74
PN 01.2.7.1	1,000 u	Biosaludable modelo Pony	598,47	598,47
PN 01.2.8.1	2,000 u	Biosaludable modelo Remo	726,57	1.453,14
PN 01.2.9.1	1,000 u	Biosaludable modelo Rueda	627,81	627,81
PN 02.2.1.1	1,000 u	Estructura de Casita con tobogán	2.430,83	2.430,83
PN 02.2.2.1	1,000 u	Estructura casita con puente, columpio y tobogán gusano	6.778,62	6.778,62
PN 02.2.3.1	1,000 u	columpio biplaza mixto	2.230,10	2.230,10
PN 03.2.1.1	1,000 u	Casita con motivos musicales y 2 toboganes	4.004,97	4.004,97
PN 03.2.2.1	1,000 u	Casita con puente, columpio y tobogán gusano	4.061,59	4.061,59
PN 03.2.3.1	1,000 u	Balancín oscilante dos plazas	1.662,41	1.662,41
PN 04.2.1.1	1,000 u	Conjunto casita y toboganes con motivos galácticos	8.321,34	8.321,34
PN 04.2.2.1	2,000 u	Columpio nido	2.448,84	4.897,68
PN 04.2.4.1	1,000 u	Carousel para hasta 6 niños	1.802,41	1.802,41
PN 05.2.1.1	1,000 u	Castillo con 2 torres y 4 toboganes	8.054,28	8.054,28
PN 05.2.4.1	2,000 u	Casita con motivo de automovilísticos y 3 toboganes	5.718,68	11.437,36
PN 07.1.3.1.1	1,000 u	Tirolina de madera 10,5 m	2.814,89	2.814,89
PN 07.1.3.2.1	1,000 u	Pirámide de cuerdas 2,70 m	2.963,14	2.963,14
PN 08.2.1.1	1,000 u	Conjunto estructura con temática espacial	18.384,71	18.384,71
PN 08.2.2.1	1,000 u	Balancín mueble una plaza silueta flor	457,68	457,68
PN LOSA SEG.1	116,280 m2	Baldosas de caucho de 500 x 500 x 40 milímetros	3,48	404,65
PN01.2.10.1	3,000 u	Biosaludable modelo STEP DOBLE	1.010,16	3.030,48
mP01AG060	17,820 m3	Gravilla machaqueo 12/20 mm.	17,60	313,63
TOTAL.....				236.700,53



## 4.1.2. Materiales

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
01.2.1.1	1,000 u	Conjunto juego 2 torres,4 toboganes	34.013,71	34.013,71
06.2.1.1	1,000 u	Casita con motivos de barco y 2 toboganes	7.918,39	7.918,39
10.11.1	380,000 m2	Pavimento continuo caucho 4cm	49,94	18.977,20
10.12.1	136,000 m2	Pavimento continuo caucho 6cm	54,95	7.473,20
10.13.1	58,000 m2	Pavimento continuo caucho 8cm	58,76	3.408,08
10.14.1	54,000 m2	Pavimento continuo caucho 9cm	60,72	3.278,88
10.16.1	10,000 ud	Cartel informativo	345,08	3.450,80
4.2.XXX.2	1,000 u	Columpio tronco	3.390,63	3.390,63
DB.03.04.01	850,500 ud	Muro gravedad	2,00	1.701,00
P01AA020	341,263 m3	Arena de río 0/2 mm	16,71	5.702,50
P01AA030	0,137 t	Arena de río 0/6 mm	17,69	2,43
P01AA950	56,740 kg	Arena caliza machaqueo sacos 0,3 mm	0,34	19,29
P01AF030	287,100 t	Zahorra artificial ZA(25) 75%	6,35	1.823,09
P01AG060	0,275 t	Gravilla 20/40 mm	10,25	2,81
P01CC020	0,898 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	90,63	81,36
P01DW050	20,967 m3	Agua	1,24	26,00
P01DW090	7.429,000 u	Pequeño material	1,32	9.806,28
P01HA255	1,610 m3	Hormigón HA-25/P/40/IIa central	65,54	105,52
P01HM010	158,023 m3	Hormigón HNE-20/P/20/I central	62,50	9.876,44
P01LH030	0,060 mud	Rasilla 25x12x2,5 cm.	104,34	6,26
P01LT040	0,147 mu	Ladrillo perforado losco 24x11,5x7 cm	59,65	8,75
P01MC040	0,208 m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	62,61	13,02
P01MC045	0,076 m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-P 32,5 N M-5	56,86	4,33
P01MEG010	321,600 kg	Mortero acrílico Lu-Sam RF	2,04	656,06
P01MEG020	337,680 kg	Mortero acrílico Lu-Sam PX	2,73	921,87
P01MEX060	804,000 kg	Mortero de resinas Lu-Sam TS	1,58	1.270,32
P01MEX140	100,500 kg	Resina pura Lu-Sam CC	3,88	389,94
P01UA050	25,000 kg	Adhesivo bicomponente resinas epoxi	16,78	419,50
P04RR050	4,280 kg	Mortero revoco CSIV-VI	1,13	4,84
P06SI050	17,100 kg	Caucho sintético	10,18	174,08
P08XBH030	54,000 m	Bordillo hormigón monocapa jardín gris 9-10x20 cm	1,81	97,74
P08XBH430	416,000 u	Bordillo barbacana central	11,74	4.883,84
P08XVA010	28,370 m2	Adoquín hormigón recto gris 20x10x8 cm	10,61	301,01
P08XVA130	28,370 m2	Suplem. color listados adoquín hormigón	1,17	33,19
P08XVT060	53,000 m2	Baldosa terrazo relieve pulido 30x30x3,5 cm	8,79	465,87
P08XW020	53,000 u	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,29	15,37
P15AD010	140,000 m	Conductor aislante RV-k 0,6/1 kV 6 mm2 Cu	2,96	414,40
P15AF030	35,000 m	Tubo rígido PVC D 110 mm	6,04	211,40
P15GA060	35,000 m	Conductor H07V-K 750 V 1x16 mm2 Cu	3,44	120,40
P25JM010	50,400 l	Esmalte metálico rugoso	12,79	644,62
P25OU020	33,600 l	Imprimación anticorrosiva a minio blanco	6,51	218,74
P25WM220	16,800 u	Pequeño material	0,89	14,95
P27SA020	2,000 u	Codo PVC 90° DN=100 mm	6,85	13,70
P27SA030	6,000 u	Perno anclaje D=1,4 cm L=30 cm	1,56	9,36
P27SA110	3,000 u	Cerco 40x40 cm y tapa fundición	16,62	49,86
P29IA170	1,000 u	Columpio 5 asientos 620 cm x 650 cm x 250 cm	3.632,86	3.632,86
P29I080	92,920 u	Módulo 2,00x0,60 m valla metálica infantil colores atomillar	127,13	11.812,92
P29TA050	2,000 u	Biosaludable modelo spinning	968,11	1.936,22
P29TA360	3,000 u	Cartel recomendaciones de uso	239,58	718,74
P31BA020	1,000 u	Acometida prov. fonta a caseta	55,80	55,80
P31BA035	1,000 u	Acometida prov. sane. a caseta en superfic.	80,42	80,42
P31BC030	3,000 u	Alq. mes caseta pref. aseo 3,55x2,23	73,12	219,36
P31BC100	3,000 u	Alq. mes caseta almacén 3,55x2,23	41,41	124,23
P31BC190	3,000 u	Alq. mes caseta 2 ofic. +WC 7,92x2,45	75,80	227,40
P31BC200	3,000 u	Alq. mes caseta comedor 7,92x2,45	94,91	284,73
P31BC220	0,510 u	Transp. 150km. entr. y rec.1 módulo	306,00	156,06
P31BM020	0,333 u	Portarrollos indust.c/cerrad.	12,67	4,22
P31BM030	1,000 u	Espejo vestuarios y aseos	16,75	16,75
P31BM040	0,333 u	Jabón líquido desinfectante 1 l.	16,02	5,33
P31BM045	0,330 u	Dispensador de papel toalla	14,61	4,82
P31BM070	1,332 u	Taguilla metálica individual	50,36	67,08
P31BM090	0,333 u	Banco madera para 5 personas	55,48	18,47
P31BM100	0,500 u	Deposito-cubo basuras	6,96	3,48
P31BM110	1,000 u	Botiquín de urgencias	30,46	30,46
P31BM120	1,000 u	Reposición de botiquín	10,35	10,35
P31CA040	0,500 u	Tapa provisional arqueta 80x80	7,22	3,61
P31CB090	25,000 m	Alquiler valla enrejado móvil 3,5x2 m	1,74	43,50
P31CB095	75,000 u	Alquiler valla cont. peat. 2,5x1 m	1,18	88,50
P31CE035	22,000 m	Manguera flex. 750 V. 4x6 mm2.	2,07	45,54
P31C010	1,000 u	Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B	26,59	26,59
P31A010	4,000 u	Casco seguridad con rueda	5,74	22,96
P31A120	1,332 u	Gafas protectoras	5,12	6,82
P31A150	1,332 u	Semi-mascarilla 1 filtro	10,44	13,91
P31A200	1,332 u	Cascos protectores auditivos	6,97	9,28
P31A210	4,000 u	Juego tapones antiruido espuma poliuretano	0,26	1,04
P31IC050	1,000 u	Faja protección lumbar	14,20	14,20
P31IC170	4,000 u	Chaleco de obras reflectante.	1,75	7,00
P31IC220	1,332 u	Chubasquero alta visibilidad	6,20	8,26
P31IM006	4,000 u	Par guantes lona reforzados	1,86	7,44
P31IM100	1,332 u	Muñequera presión variable	7,19	9,58
P31IP025	4,000 u	Par botas de seguridad	16,05	64,20
P31SB010	110,000 m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	0,04	4,40
P31SB040	22,500 u	Cono balizamiento estándar h=50 cm	3,76	84,60
P31SV010	0,400 u	Señal triangular L=70 cm reflexivo E.G.	31,32	12,53
P31SV030	0,400 u	Señal circular D=60 cm reflexivo E.G.	35,31	14,12
P31SV050	0,400 u	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	12,42	4,97
P31SV090	1,000 u	Paleta manual 2c. stop-d.obli	10,97	10,97
P31SV100	0,200 u	Panel direc. reflec. 164x45 cm.	85,05	17,01
P31SV110	0,200 u	Soporte panel direc. metálico	9,05	1,81
P31SV120	2,000 u	Placa informativa PVC 50x30	4,32	8,64

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
P31SV155	0,400 u	Caballete para señal D=60 L=90,70	20,19	8,08
P31W020	3,000 u	Costo mensual Comité seguridad	82,53	247,59
P31W050	3,000 u	Costo mens. formación seguridad	50,09	150,27
PN 01.1.4.1	1,000 u	Biosaludable modelo cintura	543,71	543,71
PN 01.2.11.1	1,000 u	Biosaludable modelo Surfing	741,24	741,24
PN 01.2.2.1	3,000 u	Biosaludable modelo andador doble	905,53	2.716,59
PN 01.2.3.1	3,000 u	Biosaludable modelo banco con pedales	596,52	1.789,56
PN 01.2.5.1	1,000 u	Biosaludable modelo Esquí	780,36	780,36
PN 01.2.6.1	1,000 u	Biosaludable modelo Patines	630,74	630,74
PN 01.2.7.1	1,000 u	Biosaludable modelo Pony	598,47	598,47
PN 01.2.8.1	2,000 u	Biosaludable modelo Remo	726,57	1.453,14
PN 01.2.9.1	1,000 u	Biosaludable modelo Rueda	627,81	627,81
PN 02.2.1.1	1,000 u	Estructura de Casita con tobogán	2.430,83	2.430,83
PN 02.2.2.1	1,000 u	Estructura casita con puente, columpio y tobogán gusano	6.778,62	6.778,62
PN 02.2.3.1	1,000 u	columpio biplaza mixto	2.230,10	2.230,10
PN 03.2.1.1	1,000 u	Casita con motivos musicales y 2 toboganes	4.004,97	4.004,97
PN 03.2.2.1	1,000 u	Casita con puente, columpio y tobogán gusano	4.061,59	4.061,59
PN 03.2.3.1	1,000 u	Balancín oscilante dos plazas	1.662,41	1.662,41
PN 04.2.1.1	1,000 u	Conjunto casita y toboganes con motivos galácticos	8.321,34	8.321,34
PN 04.2.2.1	2,000 u	Columpio nido	2.448,84	4.897,68
PN 04.2.4.1	1,000 u	Carousel para hasta 6 niños	1.802,41	1.802,41
PN 05.2.1.1	1,000 u	Castillo con 2 torres y 4 toboganes	8.054,28	8.054,28
PN 05.2.4.1	2,000 u	Casita con motivo de automovilísticos y 3 toboganes	5.718,68	11.437,36
PN 07.1.3.1.1	1,000 u	Tirolina de madera 10,5 m	2.814,89	2.814,89
PN 07.1.3.2.1	1,000 u	Pirámide de cuerdas 2,70 m	2.963,14	2.963,14
PN 08.2.1.1	1,000 u	Conjunto estructura con temática espacial	18.384,71	18.384,71
PN 08.2.2.1	1,000 u	Balancín mueble una plaza silueta flor	457,68	457,68
PN LOSA SEG.1	116,280 m2	Baldosas de caucho de 500 x 500 x 40 milímetros	3,48	404,65
PN01.2.10.1	3,000 u	Biosaludable modelo STEP DOBLE	1.010,16	3.030,48
mP01AG060	17,820 m3	Gravilla machaqueo 12/20 mm.	17,60	313,63
TOTAL.....				236.700,53



## 4.1.3. Maquinaria



LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
M02GP020	3,150 h	Camión plataforma, pluma c/cesta 18 t	29,76	93,74
M03HH030	1,342 h.	Hormigonera 300 l. gasolina	3,14	4,21
M05EC020	0,315 h	Retroexcavadora hidráulica cadenas 135 cv	56,01	17,64
M05EN020	19,046 h	Excavadora hidráulica neumáticos 84 cv	39,83	758,60
M05EN030	19,380 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 cv	50,31	975,01
M05EN040	0,674 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 144 cv	53,93	36,32
M05PN010	15,237 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	39,51	602,01
M05PN030	1,749 h	Pala cargadora neumáticos 200 cv 3,7 m3	39,21	68,58
M05RN020	0,458 h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	25,87	11,84
M05RN060	1,105 h	Retro-pala con martillo rompedor	39,54	43,69
M06CM040	16,500 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m3/min 7 bar	10,74	177,21
M06MI020	31,360 h	Martillo picador eléctrico 16,8 J 11 kg	2,68	84,04
M06MR010	15,200 h	Martillo rompedor eléctrico 26 J 13 kg	4,21	63,99
M06MR020	29,620 h	Martillo rompedor eléctrico 30 J - 14 kg	4,56	135,07
M06MR230	24,185 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,41	275,95
M07CB010	95,230 h	Camión basculante 4x2 de 10 t	31,24	2.974,99
M07CB020	2,349 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,92	82,03
M07CB030	12,288 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	479,37
M07N080	10,500 m3	Canon de tierra a vertedero	6,08	63,84
M07N140	54,660 m3	Canon a planta (rcd mixto)	12,00	655,92
M07N200	761,840 m3	Canon a planta (tierras)	6,00	4.571,04
M07W020	5.742,000 km	Transporte t zahorra	0,13	746,46
M07W090	1.518,750 t.	km transporte prefabricados	0,08	121,50
M08CA110	2,349 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	75,17
M08NM020	2,349 h	Motoniveladora de 200 cv	72,00	169,13
M08RB010	2,837 h	Bandeja vibrante 170 kg	3,90	11,06
M08RN040	2,349 h	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	39,13	91,92
M11HV120	0,504 h	Aguja eléctrica c/conversidor gasolina D=79 mm	7,95	4,01
M12R010	1,900 h	Radial Disco 230 mm 1900 W	0,95	1,81
M12T060	100,000 h	Taladro percutor eléctrico medio	1,50	150,00
mM05PN010	0,535 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	46,01	24,60
mM08RB010	1,247 h	Bandeja vibrante de 300 kg.	4,76	5,94
TOTAL.....				13.576,68



## 4.1.4. Precios descompuestos

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ZONA 1					
SUBCAPÍTULO 01.01 OBRA CIVIL					
01.01.01	m	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO BORDILLO DE HORMIGÓN a<10 cm CON CIMENTAC			
Demolición y levantado a máquina, de bordillo de hormigón de ancho inferior a 10 cm y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.					
O01OA020	0,005 h	Capataz	19,65	0,10	
O01OA070	0,015 h	Peón ordinario	16,41	0,25	
M05EN030	0,015 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 cv	50,31	0,75	
M06MR230	0,015 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,41	0,17	
			Mano de obra.....	0,35	
			Maquinaria.....	0,92	
TOTAL PARTIDA.....					1,27
01.01.02	u	DESMONTAJE Y MONTAJE FAROL 6-h<12 m			
Desmontaje y montaje de farol o luminaria colocada sobre brazo o báculo de entre 6 y 12 m de altura; incluyendo p.p. de desconexión al cableado eléctrico, desmontaje de lámparas y pantallas si procede, retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos y medios auxiliares de elevación; sin incluir transporte a almacén o punto de reciclaje, según NTE ADD-1.					
O01OB200	0,630 h	Oficial 1ª electricista	19,38	12,21	
O01OB220	0,630 h	Ayudante electricista	18,14	11,43	
M02GP020	0,630 h	Camión plataforma, pluma c/cesta 18 t	29,76	18,75	
			Mano de obra.....	23,64	
			Maquinaria.....	18,75	
TOTAL PARTIDA.....					42,39
01.01.03	m3	DEMOLICIÓN CIMENTACIÓN HORMIGÓN EN MASA A MÁQUINA SIN TRANSPORT			
Demolición de cimentaciones o elementos aislados de hormigón en masa, (encepados) etc., con máquina retrocargadora con martillo rompedor, hasta una profundidad de un mínimo de 0,50 m por debajo de la cota más baja de relleno o desmonte; incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.					
O01OA070	0,200 h	Peón ordinario	16,41	3,28	
M05RN060	1,700 h	Retro-pala con martillo rompedor	39,54	67,22	
			Mano de obra.....	3,28	
			Maquinaria.....	67,22	
TOTAL PARTIDA.....					70,50
01.01.04	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO			
Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.					
O01OA050	1,480 h	Ayudante	17,80	26,34	
O01OA060	1,480 h	Peón especializado	17,12	25,34	
O01OA070	2,980 h	Peón ordinario	16,41	48,90	
M06MR020	1,480 h	Martillo rompedor eléctrico 30 J - 14 kg	4,56	6,75	
			Mano de obra.....	100,58	
			Maquinaria.....	6,75	
TOTAL PARTIDA.....					107,33
01.01.05	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL			
Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.					
O01OA050	0,980 h	Ayudante	17,80	17,44	
O01OA060	0,980 h	Peón especializado	17,12	16,78	
M06MI020	0,980 h	Martillo picador eléctrico 16,8 J 11 kg	2,68	2,63	
			Mano de obra.....	34,22	
			Maquinaria.....	2,63	
TOTAL PARTIDA.....					36,85
01.01.06	m3	EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE			
Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.					
O01OA020	0,010 h	Capataz	19,65	0,20	
M05EN020	0,025 h	Excavadora hidráulica neumáticos 84 cv	39,83	1,00	
			Mano de obra.....	0,20	
			Maquinaria.....	1,00	
TOTAL PARTIDA.....					1,20

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.07	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO			
Zahorra artificial, husos ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 15/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángulos de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OA020	0,010 h	Capataz	19,65	0,20	
O01OA070	0,018 h	Peón ordinario	16,41	0,30	
M08NM020	0,018 h	Motoniveladora de 200 cv	72,00	1,30	
M08RN040	0,018 h	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	39,13	0,70	
M08CA110	0,018 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	0,58	
M07CB020	0,018 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,92	0,63	
M07W020	44,000 km	Transporte l zahorra	0,13	5,72	
P01AF030	2,200 t	Zahorra artificial ZA(25) 75%	6,35	13,97	
			Mano de obra.....	0,50	
			Maquinaria.....	8,93	
			Materiales.....	13,97	
TOTAL PARTIDA.....					23,40
01.01.08	M2	SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 15CM			
m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigón H-200 de 15 cm de espesor.					
O01OA030	0,129 h	Oficial primera	17,45	2,25	
O01OA070	0,144 h	Peón ordinario	16,41	2,36	
P01HM010	0,170 m3	Hormigón HNE-20/P/20/l central	62,50	10,63	
			Mano de obra.....	4,61	
			Materiales.....	10,63	
TOTAL PARTIDA.....					15,24
01.01.09	M2	SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 10CM			
m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigonón H-200 de 10 cm de espesor.					
O01OA030	0,129 h	Oficial primera	17,45	2,25	
O01OA070	0,144 h	Peón ordinario	16,41	2,36	
P01HM010	0,100 m3	Hormigón HNE-20/P/20/l central	62,50	6,25	
			Mano de obra.....	4,61	
			Materiales.....	6,25	
TOTAL PARTIDA.....					10,86
01.01.10	m2	PAVIMENTO RESINA SINTÉTICA LUSAM SPORT SA STANDARD			
Pavimento deportivo de resinas sintéticas sistema LuSam Sport - SA Standard o similar sobre aglomerado asfáltico (sin incluir) formado por la aplicación sucesiva de una capa de sellado del aglomerado asfáltico con mortero de resinas LuSam - TS a razón de 2 kg/m2 aproximadamente, una capa de preparación y refinado del soporte a base de un mortero acrílico pigmentado en negro y áridos silíceos seleccionados LuSam - RF (rendimiento aproximado de 0,8 kg/m2), dos capas de mortero acrílico pigmentado LuSam - PX (rendimiento aproximado de 0,42 kg/m2 por capa) y capa de acabado con resina pura LuSam - CC (rendimiento aproximado de 0,25 kg/m2).					
O01OA030	0,200 h	Oficial primera	17,45	3,49	
O01OA050	0,200 h	Ayudante	17,80	3,56	
O01OA070	0,200 h	Peón ordinario	16,41	3,28	
P01MEX060	2,000 kg	Mortero de resinas Lu-Sam TS	1,58	3,16	
P01MEG010	0,800 kg	Mortero acrílico Lu-Sam RF	2,04	1,63	
P01MEG020	0,840 kg	Mortero acrílico Lu-Sam PX	2,73	2,29	
P01MEX140	0,250 kg	Resina pura Lu-Sam CC	3,88	0,97	
P01DW050	0,050 m3	Agua	1,24	0,06	
			Mano de obra.....	10,33	
			Materiales.....	8,11	
TOTAL PARTIDA.....					18,44
01.01.11	u	BORDILLO BARBACANA CENTRAL			
Bordillo rebajado de dimensiones especiales tipo Barbacana central para realizar la parte central para vados en las aceras para ayudar a eliminar barreras arquitectónicas Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OA140	0,300 h	Cuadrilla F	32,86	9,86	
P01HM010	0,032 m3	Hormigón HNE-20/P/20/l central	62,50	2,00	
P01MC040	0,001 m3	Mortero cemento gris CEM-III/B-M 32,5 M-5	62,61	0,06	
P08XBH430	2,000 u	Bordillo barbacana central	11,74	23,48	
			Mano de obra.....	9,86	
			Materiales.....	25,54	
TOTAL PARTIDA.....					35,40
01.01.12	m	LÍNEA ALUMBRADO PÚBLICO 4(1x6)+T.16 Cu C/EXCAVACIÓN			
Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC de D=110 mm en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm de ancho por 0,60 cm de profundidad, incluso excavación, relleno con materiales sobrantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación, instalada, transporte, montaje y conexiónado.					
O01OB200	0,150 h	Oficial 1ª electricista	19,38	2,91	
O01OB210	0,150 h	Oficial 2ª electricista	18,14	2,72	
P15AF030	1,000 m	Tubo rígido PVC D 110 mm	6,04	6,04	
P15AD010	4,000 m	Conductor aislante RV-k 0.6/1 kV 6 mm2 Cu	2,96	11,84	
P15GA060	1,000 m	Conductor H07V-K 750 V 1x16 mm2 Cu	3,44	3,44	
U01EEZ070	0,300 m3	EXCAVACIÓN ZANJA TERRENO TRANSITO <10 km A VERTEDERO	15,38	4,61	
			P01DW090	1,000 u	Pequeño material
			1,32	1,32	
			Mano de obra.....	6,02	
			Maquinaria.....	4,22	
			Materiales.....	22,64	
TOTAL PARTIDA.....					32,88

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.13	u	CIMENTACIÓN P/COLUMNNA 3 a 7 m Cimentación para columna de altura entre 3 a 7 m, con dimensiones 80x80x120 cm, en hormigón HA-25/P/40/IIa, i/ ex cavación necesaria, pernos de anclaje de 30 cm de longitud y codo de PVC 90° de 100 mm de diámetro.			
O01OA090	0,811 h	Cuadrilla A	43,46	35,25	
E02EMA010	0,850 m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS DISGREGADOS A BORDES	5,52	4,69	
E04CMM090	0,700 m3	HORMIGÓN PARA ARMAR EN CIMENTACIÓN HA-25/P/40/IIa VERTIDO MANUAL	90,42	63,29	
P27SA020	1,000 u	Codo PVC 90° DN=100 mm	6,85	6,85	
P27SA030	3,000 u	Perno anclaje D=1,4 cm L=30 cm	1,56	4,68	
		Mano de obra.....		45,18	
		Maquinaria .....		5,30	
		Materiales.....		64,29	
		TOTAL PARTIDA.....		114,76	
01.01.14	u	ARQUETA 40x40x60 cm PASO/DERIVACIÓN Arqueta 40x40x60 cm libres, para paso, derivación o toma de tierra, i/ ex cavación, solera de 10 cm de hormigón, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, enfoscada interiormente con mortero de cemento CEM I/II-B-P 32,5 N y arena de río, con cerco y tapa cuadrada 60x60 cm en fundición.			
O01OA090	0,940 h	Cuadrilla A	43,46	40,85	
E02EMA010	0,450 m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS DISGREGADOS A BORDES	5,52	2,48	
E04CMM070	0,030 m3	HORMIGÓN LIMPIEZA EN CIMENTACIÓN HM-20/P/20/I VERTIDO MANUAL	72,35	2,17	
E07LP020	0,940 m2	FÁBRICA LADRILLO PERFORADO 7 cm 1/2P FACHADA MORTERO M-5	21,58	20,29	
E08PNE040	0,951 m2	ENFOSCADO BUENA VISTA CSIV-WI VERTICAL	9,46	9,00	
P27SA110	1,000 u	Cerco 40x40 cm y tapa fundición	16,62	16,62	
		Mano de obra.....		65,19	
		Maquinaria .....		1,75	
		Materiales.....		24,47	
		TOTAL PARTIDA.....		91,41	
01.01.15	M2	SUELO DE CAUCHO CONTINUO 4CM Pavimento continuo de seguridad de caucho de 4cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 3cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado lntado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16%, de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.			
O01OA030	0,500 h	Oficial primera	17,45	8,73	
O01OA060	0,500 h	Peón especializado	17,12	8,56	
P01DW090	6,000 u	Pequeño material	1,32	7,92	
10.11.1	1,000 m2	Pavimento continuo caucho 4cm	49,94	49,94	
		Mano de obra.....		17,29	
		Materiales.....		57,86	
		TOTAL PARTIDA.....		75,15	
01.01.16	M2	SUELO DE CAUCHO CONTINUO 8CM Pavimento continuo de seguridad de caucho de 8cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 7cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado lntado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16%, de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.			
O01OA030	0,500 h	Oficial primera	17,45	8,73	
O01OA060	0,500 h	Peón especializado	17,12	8,56	
P01DW090	6,000 u	Pequeño material	1,32	7,92	
10.13.1	1,000 m2	Pavimento continuo caucho 8cm	58,76	58,76	
		Mano de obra.....		17,29	
		Materiales.....		66,68	
		TOTAL PARTIDA.....		83,97	
01.01.17	M2	SUELO DE CAUCHO CONTINUO 9CM Pavimento continuo de seguridad de caucho de 9cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 8cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado lntado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16%, de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.			
O01OA030	0,500 h	Oficial primera	17,45	8,73	
O01OA060	0,500 h	Peón especializado	17,12	8,56	
P01DW090	6,000 u	Pequeño material	1,32	7,92	
10.14.1	1,000 m2	Pavimento continuo caucho 9cm	60,72	60,72	
		Mano de obra.....		17,29	
		Materiales.....		68,64	
		TOTAL PARTIDA.....		85,93	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.02 SUMINISTROS					
01.02.01	u	ESTRUCTURA 2 TORRES Y 4 TOBOGANES O EQUIVALENTE Suministro e instalación de juego infantil, formado por dos torres y 4 toboganes, realizado con estructura metálica, con piezas de polietileno de baja densidad rotomoldeado, postes de acero galvanizado de D114mm pintados al horno y fabricados en una pieza, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno y plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo con dimensiones 1070 cm x 1300 cm x 820 cm. , anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
O01OBS05	10,000 h	Montador especializado	21,94	219,40	
O01OBS10	10,000 h	Ayudante montador especializado	18,14	181,40	
01.2.1.1	1,000 u	Conjunto juego 2 torres,4 toboganes	34.013,71	34.013,71	
P01DW090	350,000 u	Pequeño material	1,32	462,00	
		Mano de obra.....		400,80	
		Materiales.....		34.475,71	
		TOTAL PARTIDA.....		34.876,51	
01.02.02	u	BIOSALUDABLE - ANDADOR DOBLE O EQUIVALENTE Suministro y colocación de andador indicado para ejercitar los músculos de los miembros superiores, pectorales, espalda, cintura y abdomen, fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 2,16x0,89x0,1,52 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
O01OA030	1,000 h	Oficial primera	17,45	17,45	
O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	16,41	16,41	
PN 01.2.2.1	1,000 u	Biosaludable modelo andador doble	905,53	905,53	
P01DW090	30,000 u	Pequeño material	1,32	39,60	
		Mano de obra.....		33,86	
		Materiales.....		945,13	
		TOTAL PARTIDA.....		978,99	
01.02.03	u	BIOSALUDABLE - BANCO CON PEDALES O EQUIVALENTE Suministro y colocación de banco con doble juego de pedales para la mejora de la flexibilidad de las articulaciones inferiores mejorando y aumentando la capacidad pulmonar, fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones1,49x1,10x0,83 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
O01OA030	1,000 h	Oficial primera	17,45	17,45	
O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	16,41	16,41	
PN 01.2.3.1	1,000 u	Biosaludable modelo banco con pedales	596,52	596,52	
P01DW090	30,000 u	Pequeño material	1,32	39,60	
		Mano de obra.....		33,86	
		Materiales.....		636,12	
		TOTAL PARTIDA.....		669,98	
01.02.04	u	BIOSALUDABLE - CINTURA O EQUIVALENTE Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el alivio de irregularidades y fatiga en la cintura, y mejora de su forma física y reducir cúmulos de grasa abdominal, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta, fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,07x1,36 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
O01OA030	3,000 h	Oficial primera	17,45	52,35	
O01OA070	3,000 h	Peón ordinario	16,41	49,23	
PN 01.1.4.1	1,000 u	Biosaludable modelo cintura	543,71	543,71	
P01DW090	30,000 u	Pequeño material	1,32	39,60	
		Mano de obra.....		101,58	
		Materiales.....		583,31	
		TOTAL PARTIDA.....		684,89	
01.02.05	u	BIOSALUDABLE - ESQUÍ O EQUIVALENTE Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el alivio de dolencias tales como espondilosis cervical, hombro rígido, atrofia articular y artritis reumatoide,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 1,25x0,52x1,65m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
O01OA030	3,000 h	Oficial primera	17,45	52,35	
O01OA070	3,000 h	Peón ordinario	16,41	49,23	
PN 01.2.5.1	1,000 u	Biosaludable modelo Esquí	780,36	780,36	
P01DW090	30,000 u	Pequeño material	1,32	39,60	
		Mano de obra.....		101,58	
		Materiales.....		819,96	
		TOTAL PARTIDA.....		921,54	
01.02.06	u	BIOSALUDABLE - PATINES O EQUIVALENTE Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para la reducción de tensiones en la zona muscular lumbar, dolores articulares en la cadera y todo tipo de distunciones en las extremidades inferiores y atrofia muscular,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 0,93x0,45x1,37 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
O01OA030	3,000 h	Oficial primera	17,45	52,35	
O01OA070	3,000 h	Peón ordinario	16,41	49,23	
PN 01.2.6.1	1,000 u	Biosaludable modelo Patines	630,74	630,74	
P01DW090	30,000 u	Pequeño material	1,32	39,60	
		Mano de obra.....		101,58	
		Materiales.....		670,34	
		TOTAL PARTIDA.....		771,92	



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.07		u	<b>BIOSALUDABLE - PONY O EQUIVALENTE</b> Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el fortalecimiento de las funciones cardiacas y desarrollo de la fuerza en músculos de extremidades superiores, inferiores, cintura, abdomen y espalda,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 0,96x0,46x1,26 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
O01OA030	3,000	h	Oficial primera	17,45	52,35	
O01OA070	3,000	h	Peón ordinario	16,41	49,23	
PN 01.2.7.1	1,000	u	Biosaludable modelo Pony	598,47	598,47	
P01DW090	30,000	u	Pequeño material	1,32	39,60	
					Mano de obra.....	101,58
					Materiales.....	638,07
					<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>739,65</b>
01.02.08		u	<b>BIOSALUDABLE - REMO O EQUIVALENTE</b> Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para reforzar la musculatura de los miembros superiores así como la de los músculos pectorales, mejorando la función cardiopulmonar,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 0,96x0,46x1,26 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
O01OA030	1,000	h	Oficial primera	17,45	17,45	
O01OA070	1,000	h	Peón ordinario	16,41	16,41	
PN 01.2.8.1	1,000	u	Biosaludable modelo Remo	726,57	726,57	
P01DW090	30,000	u	Pequeño material	1,32	39,60	
					Mano de obra.....	33,86
					Materiales.....	766,17
					<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>800,03</b>
01.02.09		u	<b>BIOSALUDABLE - RUEDA O EQUIVALENTE</b> Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para la mejora de la función cardiaca y pulmonar, así como la eliminación de molestias funcionales como el dolor o rigidez en las extremidades superiores,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 1,20x1,15x1,43 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
O01OA030	3,000	h	Oficial primera	17,45	52,35	
O01OA070	3,000	h	Peón ordinario	16,41	49,23	
PN 01.2.9.1	1,000	u	Biosaludable modelo Rueda	627,81	627,81	
P01DW090	30,000	u	Pequeño material	1,32	39,60	
					Mano de obra.....	101,58
					Materiales.....	667,41
					<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>768,99</b>
01.02.10		u	<b>BIOSALUDABLE - STEP DOBLE O EQUIVALENTE</b> Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el ayudar a mejorar la flexibilidad y musculatura de las piernas, caderas y cintura,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 1,06x0,71x1,50 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
O01OA030	1,000	h	Oficial primera	17,45	17,45	
O01OA070	1,000	h	Peón ordinario	16,41	16,41	
PN01.2.10.1	1,000	u	Biosaludable modelo STEP DOBLE	1.010,16	1.010,16	
P01DW090	30,000	u	Pequeño material	1,32	39,60	
					Mano de obra.....	33,86
					Materiales.....	1.049,76
					<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1.083,62</b>
01.02.11		u	<b>BIOSALUDABLE - SURFING O EQUIVALENTE</b> Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el alivio de tensiones musculares en zonas lumbares, dorsales y caderas,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 0,99x0,85x1,13 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
O01OA030	3,000	h	Oficial primera	17,45	52,35	
O01OA070	3,000	h	Peón ordinario	16,41	49,23	
PN 01.2.11.1	1,000	u	Biosaludable modelo Surfing	741,24	741,24	
P01DW090	30,000	u	Pequeño material	1,32	39,60	
					Mano de obra.....	101,58
					Materiales.....	780,84
					<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>882,42</b>
01.02.12		ud	<b>CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES</b> Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra			
O01OA030	2,000	h	Oficial primera	17,45	34,90	
O01OA070	2,000	h	Peón ordinario	16,41	32,82	
10.16.1	1,000	ud	Cartel informativo	345,08	345,08	
					Mano de obra.....	67,72
					Materiales.....	345,08
					<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>412,80</b>
01.02.13		u	<b>CARTEL RECOMENDACIONES DE USO BIOSALUDABLE</b> Suministro y colocación de cartel indicador para zona de circuito aeróbico, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
O01OA030	1,000	h	Oficial primera	17,45	17,45	
O01OA070	1,000	h	Peón ordinario	16,41	16,41	
P29TA360	1,000	u	Cartel recomendaciones de uso	239,58	239,58	
P01DW090	10,000	u	Pequeño material	1,32	13,20	
					Mano de obra.....	33,86
					Materiales.....	252,78
					<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>286,64</b>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.14		UD	<b>INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD BIOSAUDABLES</b> Informe de certificación de conformidad del área de elementos biosaludables según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.			
MO008	6,000	h	Tecnico cualificado	22,29	133,74	
0501T01	1,000	u	Emision de informe	85,00	85,00	
					Mano de obra.....	133,74
					Otros.....	85,00
					<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>218,74</b>
01.02.15		ud	<b>INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL</b> Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.			
MO008	6,000	h	Tecnico cualificado	22,29	133,74	
0501T01	1,000	u	Emision de informe	85,00	85,00	
					Mano de obra.....	133,74
					Otros.....	85,00
					<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>218,74</b>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ZONA 2					
SUBCAPÍTULO 02.01 OBRA CIVIL					
02.01.01	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE BALDOSA DE HORMIGÓN A MÁQUINA SI Demolición y levntado de aceras de baldosa de hormigón con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.			
O01OA020	0,008 h	Capataz	19,65	0,16	
O01OA070	0,075 h	Peón ordinario	16,41	1,23	
M05EN030	0,075 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 cv	50,31	3,77	
M06MR230	0,100 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,41	1,14	
			Mano de obra.....	1,39	
			Maquinaria.....	4,91	
TOTAL PARTIDA.....					6,30
02.01.02	m3	EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.			
O01OA020	0,010 h	Capataz	19,65	0,20	
M05EN020	0,025 h	Excavadora hidráulica neumáticos 84 cv	39,83	1,00	
			Mano de obra.....	0,20	
			Maquinaria.....	1,00	
TOTAL PARTIDA.....					1,20
02.01.03	m	BORDILLO HORMIGÓN MONOCAPA GRIS 9-10x20 cm Bordillo de hormigón monocapa, color gris, de 9-10x20 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA140	0,200 h	Cuadrilla F	32,86	6,57	
P01HM010	0,040 m3	Hormigón HNE-20/P/20/I central	62,50	2,50	
P08XBH030	1,000 m	Bordillo hormigón monocapa jardín gris 9-10x20 cm	1,81	1,81	
			Mano de obra.....	6,57	
			Materiales.....	4,31	
TOTAL PARTIDA.....					10,88
02.01.04	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.			
O01OA050	1,480 h	Ayudante	17,80	26,34	
O01OA060	1,480 h	Peón especializado	17,12	25,34	
O01OA070	2,980 h	Peón ordinario	16,41	48,90	
M06MR020	1,480 h	Martillo rompedor eléctrico 30 J - 14 kg	4,56	6,75	
			Mano de obra.....	100,58	
			Maquinaria.....	6,75	
TOTAL PARTIDA.....					107,33
02.01.05	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.			
O01OA050	0,980 h	Ayudante	17,80	17,44	
O01OA060	0,980 h	Peón especializado	17,12	16,78	
M06MI020	0,980 h	Martillo picador eléctrico 16,8 J 11 kg	2,68	2,63	
			Mano de obra.....	34,22	
			Maquinaria.....	2,63	
TOTAL PARTIDA.....					36,85
02.01.06	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE GRANDE Retirada de juego infantil o biosaludable, de grandes dimensiones, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.			
O01OA050	2,980 h	Ayudante	17,80	53,04	
O01OA060	2,980 h	Peón especializado	17,12	51,02	
O01OA070	5,980 h	Peón ordinario	16,41	98,13	
M06MR020	2,980 h	Martillo rompedor eléctrico 30 J - 14 kg	4,56	13,59	
			Mano de obra.....	202,19	
			Maquinaria.....	13,59	
TOTAL PARTIDA.....					215,78
02.01.07	M2	SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 10CM m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigonón H-200 de 10 cm de espesor.			
O01OA030	0,129 h	Oficial primera	17,45	2,25	
O01OA070	0,144 h	Peón ordinario	16,41	2,36	
P01HM010	0,100 m3	Hormigón HNE-20/P/20/I central	62,50	6,25	
			Mano de obra.....	4,61	
			Materiales.....	6,25	
TOTAL PARTIDA.....					10,86

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.01.08	m2	PAVIMENTO TERRAZO RELIEVE PULIDO 30x30x3,5 cm Pavimento de baldosa de terrazo relieve e, acabado superficial pulido, de 30x30x3,5 cm, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA090	0,350 h	Cuadrilla A	43,46	15,21	
P01HM010	0,100 m3	Hormigón HNE-20/P/20/I central	62,50	6,25	
P08XVT060	1,000 m2	Baldosa terrazo relieve pulido 30x30x3,5 cm	8,79	8,79	
A01L030	0,001 m3	LECHADA CEMENTO CEM I/B-P 32,5 N	66,57	0,07	
A02A080	0,030 m3	MORTERO CEMENTO M-5	72,16	2,16	
P08XW020	1,000 u	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,29	0,29	
			Mano de obra.....	15,21	
			Materiales.....	17,56	
TOTAL PARTIDA.....					32,77
02.01.09	m	RETIRADA VALLA ZONA INFANTILh<1,20 m Retirada de valla de seguridad en zona infantil, con una altura máxima de 120 cm, atornillada o empotrada en el pavimento, realizada por medios manuales y/o mecánicos, incluyendo p.p. de rotura de pavimento, corte y/o desatornillado de postes y transporte a pie de carga para su posterior tratamiento o desecho; no se incluye transporte a almacén o punto de reciclaje.			
O01OA050	0,135 h	Ayudante	17,80	2,40	
O01OA070	0,135 h	Peón ordinario	16,41	2,22	
M06MR010	0,080 h	Martillo rompedor eléctrico 26 J 13 kg	4,21	0,34	
M12R010	0,010 h	Radial Disco 230 mm 1900 W	0,95	0,01	
			Mano de obra.....	4,62	
			Maquinaria.....	0,35	
TOTAL PARTIDA.....					4,97
02.01.10	m2	MURO CONTENCIÓN PREFABRICADO HORMIGÓN Ejecución de muro de contención suministro y colocación a mano de muro de gravedad apilable de hormigón, modelo TERRAFORCE o similar, de 28x15x34.50 m con 10% de huecos (según detalle de planos) Suministro y colocación de m2 de muro de contención sistema TERRAFORCE o similar de altura total no superior a 3 m, realizado con piezas acabado liso, color cream, de dimensiones aproximadas de 30x20 cm, ancladas al terreno a base de capas de geomallas, incluso piezas de arranque del muro empotradas en el terreno y geomallas, incluida la colocación de estos elementos, no se incluye el relleno del muro.			
mO01OA140	0,500 h	Cuadrilla H	35,25	17,63	
DB.03.04.01	21,000 ud	Muro gravedad	2,00	42,00	
M07W090	37,500 t	km transporte prefabricados	0,08	3,00	
			Mano de obra.....	17,63	
			Maquinaria.....	3,00	
			Materiales.....	42,00	
TOTAL PARTIDA.....					62,63
02.01.11	m3	SUMINISTRO EXTENS. GRAVILLA Suministro, extensión y compactación de gravilla de 5 a 25 mm, en cama de asiento y relleno en refuerzo de tubulares de alcantarillado en zanja, en capas de 10 cm, medido sobre perfil.			
O01OA070	0,150 h	Peón ordinario	16,41	2,46	
mM08RB010	0,070 h	Bandeja vibrante de 300 kg.	4,76	0,33	
mM05PN010	0,030 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	46,01	1,38	
mP01AG060	1,000 m3	Gravilla machaqueo 12/20 mm.	17,60	17,60	
			Mano de obra.....	2,46	
			Maquinaria.....	1,71	
			Materiales.....	17,60	
TOTAL PARTIDA.....					21,77
02.01.12	M2	SUELO DE CAUCHO CONTINUO 4CM Pavimento continuo de seguridad de caucho de 4cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 3cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado tintado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16%, de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.			
O01OA030	0,500 h	Oficial primera	17,45	8,73	
O01OA060	0,500 h	Peón especializado	17,12	8,56	
P01DW090	6,000 u	Pequeño material	1,32	7,92	
10.11.1	1,000 m2	Pavimento continuo caucho 4cm	49,94	49,94	
			Mano de obra.....	17,29	
			Materiales.....	57,86	
TOTAL PARTIDA.....					75,15
02.01.13	M2	SUELO DE CAUCHO CONTINUO 6CM Pavimento continuo de seguridad de caucho de 6cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 5cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado tintado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16%, de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.			
O01OA030	0,500 h	Oficial primera	17,45	8,73	
O01OA060	0,500 h	Peón especializado	17,12	8,56	
P01DW090	6,000 u	Pequeño material	1,32	7,92	
10.12.1	1,000 m2	Pavimento continuo caucho 6cm	54,95	54,95	
			Mano de obra.....	17,29	
			Materiales.....	62,87	
TOTAL PARTIDA.....					80,16

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.02 SUMINISTROS					
02.02.01	ud	CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES			
		Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra			
O01OA030	2,000 h	Oficial primera	17,45	34,90	
O01OA070	2,000 h	Peón ordinario	16,41	32,82	
10.16.1	1,000 ud	Cartel informativo	345,08	345,08	
		Mano de obra.....		67,72	
		Materiales.....		345,08	
		TOTAL PARTIDA.....		412,80	
02.02.02	m	VALLA METÁLICA COLORES 0,60 m			
		Valla metálica para zonas infantiles, formada por módulos de 2,00x060 m (largo x alto), pie vertical de inicio y/o remate y pie vertical intermedio de 1200mm de altura total, con diámetro de 100mm y un espesor de 2mm, largue-ros metálicos realizados en tubo circular de diámetro 60mm y un espesor de 1,5mm, con longitud total de 1900mm con 9 esperas rectangulares metálicas, tubos verticales rectangulares de 600mm de altura, 100mm de ancho y 20mm con un espesor de 1,5mm, alojados en los largueros horizontales. El número de tubos verticales será de 9 unidades separadas entre sí a una distancia de 100mm, construida toda ella en acero galvanizado en caliente. Pin-tada con pintura epoxi con una adherencia ISO-2409. Dureza ISO-2815 con colores personalizados. Piezas unidas sin soldaduras exteriores y fijadas al suelo mediante placas de anclaje con tornillería. Totalmente instalada: i/p.p. de ajustes, cortes, replanteo, aplomado y fijaciones.			
O01OB130	0,400 h	Oficial 1º cerrajero	19,09	7,64	
O01OB140	0,400 h	Ayudante cerrajero	17,95	7,18	
M12T060	0,400 h	Taladro percutor eléctrico medio	1,50	0,60	
P29I080	0,505 u	Módulo 2,00x0,60 m valla metálica infantil colores atomillar	127,13	64,20	
P01UA050	0,100 kg	Adhesiv o bicomponente resinas epoxi	16,78	1,68	
%PM0000000500	5,000 %	Medios auxiliares	81,30	4,07	
		Mano de obra.....		14,82	
		Maquinaria.....		0,60	
		Materiales.....		65,88	
		Otros.....		4,07	
		TOTAL PARTIDA.....		85,37	
02.02.03	u	CASITA CON TEMÁTICA DE INSECTOS Y TOBOGÁN			
		Suministro e instalación de juego infantil formado por casita con tobogán, realizada con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y fibra de vidrio, de medidas totales 3,60x2,75x0,80 m, anclada al terreno según ins-trucciones del fabricante.			
O01OB505	4,000 h	Montador especializado	21,94	87,76	
O01OB510	4,000 h	Ayudante montador especializado	18,14	72,56	
PN 02.2.1.1	1,000 u	Estructura de Casita con tobogán	2.430,83	2.430,83	
P01DW090	50,000 u	Pequeño material	1,32	66,00	
		Mano de obra.....		160,32	
		Materiales.....		2.496,83	
		TOTAL PARTIDA.....		2.657,15	
02.02.04	u	CASITA CON TEMÁTICA ESPACIAL Y 2 TOBOGANES			
		Suministro e instalación de juego infantil un tobogán tubo de giro 45° y altura de caída libre 0,9 metros, un tobogán curvo y altura de caída libre 0,9 metros de polietileno rotomoldeado, dos plataformas cuadradas, un tejado con mo-tivos del espacio, una escalera con barandillas, un elemento de acceso mediante escalada en vertical, dos ele-mentos decorativos que proyectan sombra, un limón, un panel de rotomoldeo con ventana y un panel de rotomol-deo. La estructura de dimensiones 620 cm x 360 cm x 390 cm. y ocupa 47 m2 con el área de seguridad.			
O01OB505	3,000 h	Montador especializado	21,94	65,82	
O01OB510	3,000 h	Ayudante montador especializado	18,14	54,42	
PN 02.2.2.1	1,000 u	Estructura casita con puente, columpio y tobogán gusano	6.778,62	6.778,62	
P01DW090	125,000 u	Pequeño material	1,32	165,00	
		Mano de obra.....		120,24	
		Materiales.....		6.943,62	
		TOTAL PARTIDA.....		7.063,86	
02.02.05	u	COLUMPIO BIPLAZA MIXTO			
		Suministro e instalación de juego infantil dotado de dos asientos, uno plano para niños a partir de tres años de edad y un asiento de seguridad para niños a partir de dos años, ambos asientos con una altura de caída libre de 120 centímetros, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante. La estructura de dimensiones 375 cm x 163 cm x 230 cm ocupa un área de seguridad de 28m2.			
O01OB505	2,000 h	Montador especializado	21,94	43,88	
O01OB510	2,000 h	Ayudante montador especializado	18,14	36,28	
PN 02.2.3.1	1,000 u	columpio biplaza mixto	2.230,10	2.230,10	
P01DW090	25,000 u	Pequeño material	1,32	33,00	
		Mano de obra.....		80,16	
		Materiales.....		2.263,10	
		TOTAL PARTIDA.....		2.343,26	
02.02.06	ud	INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL			
		Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requi-sitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requeri-do por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.			
MO008	6,000 h	Tecnico cualificado	22,29	133,74	
0501T01	1,000 u	Emisión de informe	85,00	85,00	
		Mano de obra.....		133,74	
		Otros.....		85,00	
		TOTAL PARTIDA.....		218,74	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.07	m	INSTALACIÓN VALLA METÁLICA COLORES SIN SUMINISTRO			
		Instalación de valla metálica para zonas infantiles previamente acoplada en obra, i/p.p. de ajustes, cortes, replan-teo, aplomado y fijaciones.			
O01OB130	0,400 h	Oficial 1º cerrajero	19,09	7,64	
O01OB140	0,400 h	Ayudante cerrajero	17,95	7,18	
M12T060	0,400 h	Taladro percutor eléctrico medio	1,50	0,60	
P01UA050	0,100 kg	Adhesiv o bicomponente resinas epoxi	16,78	1,68	
%PM0000000500	5,000 %	Medios auxiliares	17,10	0,86	
		Mano de obra.....		14,82	
		Maquinaria.....		0,60	
		Materiales.....		1,68	
		Otros.....		0,86	
		TOTAL PARTIDA.....		17,96	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO 03 ZONA 3					
SUBCAPÍTULO 03.01 OBRA CIVIL					
03.01.01	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO			
Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.					
O01OA050	1,480 h	Ayudante	17,80	26,34	
O01OA060	1,480 h	Peón especializado	17,12	25,34	
O01OA070	2,980 h	Peón ordinario	16,41	48,90	
M06MR020	1,480 h	Martillo rompedor eléctrico 30 J - 14 kg	4,56	6,75	
				Mano de obra.....	100,58
				Maquinaria.....	6,75
TOTAL PARTIDA.....					107,33
03.01.02	m	RETIRADA VALLA ZONA INFANTILh<1,20 m			
Retirada de valla de seguridad en zona infantil, con una altura máxima de 120 cm, atornillada o empotrada en el pavimento, realizada por medios manuales y/o mecánicos, incluyendo p.p. de rotura de pavimento, corte y/o desatornillado de postes y transporte a pie de carga para su posterior tratamiento o desecho; no se incluye transporte a almacén o punto de reciclaje.					
O01OA050	0,135 h	Ayudante	17,80	2,40	
O01OA070	0,135 h	Peón ordinario	16,41	2,22	
M06MR010	0,080 h	Martillo rompedor eléctrico 26 J 13 kg	4,21	0,34	
M12R010	0,010 h	Radial Disco 230 mm 1900 W	0,95	0,01	
				Mano de obra.....	4,62
				Maquinaria.....	0,35
TOTAL PARTIDA.....					4,97
03.01.03	m2	LEVANTADO PAVIMENTO DE SEGURIDAD A MANO			
Levantado con compresor firme de seguridad, medido sobre perfil de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado.					
O01OA020	0,005 h	Capataz	19,65	0,10	
O01OA070	0,050 h	Peón ordinario	16,41	0,82	
				Mano de obra.....	0,92
TOTAL PARTIDA.....					0,92
03.01.04	m2	PINTURA ANTIOXIDANTE EN COLORES			
Pintura antioxidante al agua sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico, reposición hasta 10 m de valla retirada en otras actuaciones /raspados de óxidos y limpieza manual.					
O01OB230	0,256 h	Oficial 1ª pintura	18,92	4,84	
O01OB240	0,256 h	Ayudante pintura	17,34	4,44	
P25OU020	0,200 l	Imprimación anticorrosiva minio blanco	6,51	1,30	
P25JM010	0,300 l	Esmalte metálico rugoso	12,79	3,84	
P25WM220	0,100 u	Pequeño material	0,89	0,09	
				Mano de obra.....	9,28
				Materiales.....	5,23
TOTAL PARTIDA.....					14,51
03.01.05	m2	BALDOSAS DE CAUCHO DE 500 X 500 X 40 MILÍMETROS			
Suministro y instalación de pavimento elástico bicapa de baldosas de caucho de 500 x 500 x 40 milímetros adecuadas para su uso como pavimentos de seguridad en parques infantiles, para pavimentos anticaidas y suelo antifatiga. Estructura para drenaje de agua y un rápido secado. Resistente al uso en exteriores e interiores realizada con caucho de alta elasticidad y 100% libre de sustancias perjudiciales en colores rojo burdeos y verde y anclajea mediante adhesivo poliuretánico de dos componentes a una sola cara. Pavimento con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB505	0,500 h	Montador especializado	21,94	10,97	
O01OB510	0,500 h	Ayudante montador especializado	18,14	9,07	
PN LOSA SEG.1	1,020 m2	Baldosas de caucho de 500 x 500 x 40 milímetros	3,48	3,55	
P06SI050	0,150 kg	Caucho sintético	10,18	1,53	
				Mano de obra.....	20,04
				Materiales.....	5,08
TOTAL PARTIDA.....					25,12
SUBCAPÍTULO 03.02 SUMINISTROS					
03.02.01	u	CASITA CON MOTIVOS MUSICALES Y 2 TOBOGANES			
Suministro e instalación de una estructura multijuego infantil, formado por una estructura con tobogán de giro 30° y altura de caída libre 0.90 metros, Un tobogán doble recto y altura de caída libre 0.60 metros, dos plataformas cuadradas, dos paneles lúdicos con formas de instrumentos musicales, un tejado acampanado, dos elementos decorativos que proyectan sombras, una escalera con barandillas, un elemento de escalada en vertical, un interfono y un tambor. Estructura de dimensiones 550 cm x 260 cm x 380 cm. y ocupa 38 m2 con el área de seguridad fabricada con piezas de polietileno de baja densidad, postes de acero galvanizado de D114 mm, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32 mm.					
O01OB505	4,000 h	Montador especializado	21,94	87,76	
O01OB510	4,000 h	Ayudante montador especializado	18,14	72,56	
PN 03.2.1.1	1,000 u	Casita con motivos musicales y 2 toboganes	4.004,97	4.004,97	
P01DW090	50,000 u	Pequeño material	1,32	66,00	
				Mano de obra.....	160,32
				Materiales.....	4.070,97
TOTAL PARTIDA.....					4.231,29

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.02.02	u	CASITA CON MOTIVOS GALÁCTICOS Y 2 TOBOGANES			
Suministro e instalación de multijuego tematizado formado por Un tobogán tubo con giro y altura de caída libre 0.90 metros, dos plataformas, diferentes figuras del espacio, una escalera metálica con barandilla, un elemento de escalada en vertical, paneles con diferentes figuras del espacio y un rocódromo. Estructura de dimensiones 560 cm x 330 cm x 400 cm. y ocupa 40 m2 con el área de seguridad fabricada con piezas de polietileno de baja densidad, postes de acero galvanizado de D114 mm, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32 mm., anclada al terreno según instrucciones del fabricante.					
O01OB505	3,000 h	Montador especializado	21,94	65,82	
O01OB510	3,000 h	Ayudante montador especializado	18,14	54,42	
PN 03.2.2.1	1,000 u	Casita con puente, columpio y tobogán gusano	4.061,59	4.061,59	
P01DW090	125,000 u	Pequeño material	1,32	165,00	
				Mano de obra.....	120,24
				Materiales.....	4.226,59
TOTAL PARTIDA.....					4.346,83
03.02.03	u	BALANCÍN OSCILANTE			
Suministro e instalación de un juego dinámico elemento giratorio que ofrece 50cm de altura libre de caída de dimensiones 560x560x610 centímetro con estructura de acero galvanizado, asiento fabricado en polietileno rotomoldeado tenido en masa, tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas.					
O01OB505	1,000 h	Montador especializado	21,94	21,94	
O01OB510	1,000 h	Ayudante montador especializado	18,14	18,14	
PN 03.2.3.1	1,000 u	Balancin oscilante dos plazas	1.662,41	1.662,41	
P01DW090	30,000 u	Pequeño material	1,32	39,60	
				Mano de obra.....	40,08
				Materiales.....	1.702,01
TOTAL PARTIDA.....					1.742,09
03.02.04	ud	CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES			
Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra					
O01OA030	2,000 h	Oficial primera	17,45	34,90	
O01OA070	2,000 h	Peón ordinario	16,41	32,82	
10.16.1	1,000 ud	Cartel informativo	345,08	345,08	
				Mano de obra.....	67,72
				Materiales.....	345,08
TOTAL PARTIDA.....					412,80
03.02.05	ud	INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL			
Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.					
MO008	6,000 h	Tecnico cualificado	22,29	133,74	
O501T01	1,000 u	Emision de informe	85,00	85,00	
				Mano de obra.....	133,74
				Otros.....	85,00
TOTAL PARTIDA.....					218,74



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO 04 ZONA 4					
SUBCAPÍTULO 04.01 OBRA CIVIL					
04.01.01	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO			
Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.					
O01OA050	1,480 h	Ayudante	17,80	26,34	
O01OA060	1,480 h	Peón especializado	17,12	25,34	
O01OA070	2,980 h	Peón ordinario	16,41	48,90	
M06MR020	1,480 h	Martillo rompedor eléctrico 30 J - 14 kg	4,56	6,75	
				Mano de obra.....	100,58
				Maquinaria.....	6,75
TOTAL PARTIDA.....					107,33
04.01.02	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL			
Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.					
O01OA050	0,980 h	Ayudante	17,80	17,44	
O01OA060	0,980 h	Peón especializado	17,12	16,78	
M06MR020	0,980 h	Martillo picador eléctrico 16,8 J 11 kg	2,68	2,63	
				Mano de obra.....	34,22
				Maquinaria.....	2,63
TOTAL PARTIDA.....					36,85
04.01.03	m3	EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE			
Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.					
O01OA020	0,010 h	Capataz	19,65	0,20	
M05EN020	0,025 h	Excavadora hidráulica neumáticos 84 cv	39,83	1,00	
				Mano de obra.....	0,20
				Maquinaria.....	1,00
TOTAL PARTIDA.....					1,20
04.01.04	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE BALDOSA DE HORMIGÓN A MÁQUINA SI			
Demolición y levantado de aceras de baldosa de hormigón con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.					
O01OA020	0,008 h	Capataz	19,65	0,16	
O01OA070	0,075 h	Peón ordinario	16,41	1,23	
M05EN030	0,075 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 cv	50,31	3,77	
M06MR230	0,100 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,41	1,14	
				Mano de obra.....	1,39
				Maquinaria.....	4,91
TOTAL PARTIDA.....					6,30
04.01.05	m	RETIRADA VALLA ZONA INFANTILh<1,20 m			
Retirada de valla de seguridad en zona infantil, con una altura máxima de 120 cm, atornillada o empotrada en el pavimento, realizada por medios manuales y/o mecánicos, incluyendo p.p. de rotura de pavimento, corte y/o desatornillado de postes y transporte a pie de carga para su posterior tratamiento o desecho; no se incluye transporte a almacén o punto de reciclaje.					
O01OA050	0,135 h	Ayudante	17,80	2,40	
O01OA070	0,135 h	Peón ordinario	16,41	2,22	
M06MR010	0,080 h	Martillo rompedor eléctrico 26 J 13 kg	4,21	0,34	
M12R010	0,010 h	Radial Disco 230 mm 1900 W	0,95	0,01	
				Mano de obra.....	4,62
				Maquinaria.....	0,35
TOTAL PARTIDA.....					4,97
04.01.06	m	BORDILLO HORMIGÓN MONOCAPA GRIS 9-10x20 cm			
Bordillo de hormigón monocapa, color gris, de 9-10x20 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OA140	0,200 h	Cuadrilla F	32,86	6,57	
P01HM010	0,040 m3	Hormigón HNE-20/P/20/I central	62,50	2,50	
P08XBH030	1,000 m	Bordillo hormigón monocapa jardín gris 9-10x20 cm	1,81	1,81	
				Mano de obra.....	6,57
				Materiales.....	4,31
TOTAL PARTIDA.....					10,88
04.01.07	m2	PAVIMENTO TERRAZO RELIEVE PULIDO 30x30x3,5 cm			
Pavimento de baldosa de terrazo relieve, acabado superficial pulido, de 30x30x3,5 cm, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OA090	0,350 h	Cuadrilla A	43,46	15,21	
P01HM010	0,100 m3	Hormigón HNE-20/P/20/I central	62,50	6,25	
P08XVT060	1,000 m2	Baldosa terrazo relieve pulido 30x30x3,5 cm	8,79	8,79	
A01L030	0,001 m3	LECHADA CEMENTO CEM I/II-B-P 32,5 N	66,57	0,07	
A02A080	0,030 m3	MORTERO CEMENTO M-5	72,16	2,16	
P08XW020	1,000 u	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,29	0,29	
				Mano de obra.....	15,21
				Materiales.....	17,56
TOTAL PARTIDA.....					32,77

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.01.08	M2	SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 10CM			
m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigonón H-200 de 10 cm de espesor.					
O01OA030	0,129 h	Oficial primera	17,45	2,25	
O01OA070	0,144 h	Peón ordinario	16,41	2,36	
P01HM010	0,100 m3	Hormigón HNE-20/P/20/I central	62,50	6,25	
				Mano de obra.....	4,61
				Materiales.....	6,25
TOTAL PARTIDA.....					10,86
04.01.09	ud	RECRECIDO DE ARQUETA Y SUMIDEROS			
Recrecido de arqueta o sumidero para rasanteo de tapa con nueva cota de acera o calzada, mediante ejecución de mortero y colocación de la tapa o reja en su posición final. Totalmente ejecutado.					
O01OA030	0,160 h	Oficial primera	17,45	2,79	
O01OA070	1,367 h	Peón ordinario	16,41	22,43	
P01LH030	0,010 mud	Rasilla 25x12x2,5 cm.	104,34	1,04	
A02A080	0,250 m3	MORTERO CEMENTO M-5	72,16	18,04	
				Mano de obra.....	25,22
				Materiales.....	19,08
TOTAL PARTIDA.....					44,30
04.01.10	M2	SUELO DE CAUCHO CONTINUO 4CM			
Pavimento continuo de seguridad de caucho de 4cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 3cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por granulos de caucho vulcanizado tintado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16%, de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.					
O01OA030	0,500 h	Oficial primera	17,45	8,73	
O01OA060	0,500 h	Peón especializado	17,12	8,56	
P01DW090	6,000 u	Pequeño material	1,32	7,92	
10.11.1	1,000 m2	Pavimento continuo caucho 4cm	49,94	49,94	
				Mano de obra.....	17,29
				Materiales.....	57,86
TOTAL PARTIDA.....					75,15
04.01.11	M2	SUELO DE CAUCHO CONTINUO 6CM			
Pavimento continuo de seguridad de caucho de 6cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 5cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por granulos de caucho vulcanizado tintado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16%, de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.					
O01OA030	0,500 h	Oficial primera	17,45	8,73	
O01OA060	0,500 h	Peón especializado	17,12	8,56	
P01DW090	6,000 u	Pequeño material	1,32	7,92	
10.12.1	1,000 m2	Pavimento continuo caucho 6cm	54,95	54,95	
				Mano de obra.....	17,29
				Materiales.....	62,87
TOTAL PARTIDA.....					80,16
04.01.12	M2	SUELO DE CAUCHO CONTINUO 8CM			
Pavimento continuo de seguridad de caucho de 8cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 7cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por granulos de caucho vulcanizado tintado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16%, de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.					
O01OA030	0,500 h	Oficial primera	17,45	8,73	
O01OA060	0,500 h	Peón especializado	17,12	8,56	
P01DW090	6,000 u	Pequeño material	1,32	7,92	
10.13.1	1,000 m2	Pavimento continuo caucho 8cm	58,76	58,76	
				Mano de obra.....	17,29
				Materiales.....	66,68
TOTAL PARTIDA.....					83,97
SUBCAPÍTULO 04.02 SUMINISTROS					
04.02.01	m	VALLA METÁLICA COLORES 0,60 m			
Valla metálica para zonas infantiles, formada por módulos de 2,00x060 m (largo x alto), pie vertical de inicio y/o remate y pie vertical intermedio de 1200mm de altura total, con diámetro de 100mm y un espesor de 2mm, largueros metálicos realizados en tubo circular de diámetro 60mm y un espesor de 1,5mm, con longitud total de 1900mm con 9 esperas rectangulares metálicas, tubos verticales rectangulares de 600mm de altura, 100mm de ancho y 20mm con un espesor de 1,5mm, alojados en los largueros horizontales. El número de tubos verticales será de 9 unidades separadas entre sí a una distancia de 100mm, construida toda ella en acero galvanizado en caliente. Pintada con pintura epoxi con una adherencia ISO-2409. Dureza ISO-2815 con colores personalizados. Piezas unidas sin soldaduras exteriores y fijadas al suelo mediante placas de anclaje con tornillería. Totalmente instalada: i/p.p. de ajustes, cortes, replanteo, aplomado y fijaciones.					
O01OB130	0,400 h	Oficial 1º cerrajero	19,09	7,64	
O01OB140	0,400 h	Ayudante cerrajero	17,95	7,18	
M12T060	0,400 h	Taladro percutor eléctrico medio	1,50	0,60	
P29I080	0,505 u	Módulo 2,00x0,60 m valla metálica infantil colores atornillar	127,13	64,20	
P01UA050	0,100 kg	Adhesivo bicomponente resinas epoxi	16,78	1,68	
%PM0000000500	5,000 %	Medios auxiliares	81,30	4,07	
				Mano de obra.....	14,82
				Maquinaria.....	0,60
				Materiales.....	65,88
				Otros.....	4,07
TOTAL PARTIDA.....					85,37

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.02.02	u	<b>CASITA CON MOTIVOS GALÁCTICOS Y 4 TOBOGANES</b> Suministro e instalación de multijuego tematizado formado por un tobogán de tubo de giro 270° y altura de caída li-bre 2 metros, un tobogán doble y altura de caída libre 0.90 metros, cinco plataformas, una pasarela de tubo cerrado entre plataformas, diferentes figuras de ovnis y naves espaciales, una escalera metálica, un elemento de escalada en vertical, dos rocódromos de polietileno rotomoldeado y paneles con diferentes figuras del espacio. Estructura de dimensiones 820 cm x 480 cm x 540 cm y área de seguridad 64m2 fabricado de piezas de polietileno de baja densidad, Postes de acero galvanizado de D114mm, Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm, Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo, Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandalicas, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
O01OB505	4,000 h	Montador especializado	21,94	87,76	
O01OB510	4,000 h	Ayudante montador especializado	18,14	72,56	
O01OA070	5,000 h	Peón ordinario	16,41	82,05	
PN 04.2.1.1	1,000 u	Conjunto casita y toboganes con motivos galácticos	8.321,34	8.321,34	
P01DW090	350,000 u	Pequeño material	1,32	462,00	
			Mano de obra.....	242,37	
			Materiales.....	8.783,34	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>9.025,71</b>
04.02.03	u	<b>COLUMPIO NIDO CON CESTA DE CUERDA TRENZADA</b> Suministro e instalación de columpio con dimensiones 350 cm x 150 cm x 230 cm ocupa un área de seguridad de 28m2 fabricado con estructura de acero galvanizado en caliente lacado al horno y asiento está fabricado en acero galvanizado y cuerda de alma de acero trenzada, cadenas de acero inoxidable de 6mm. con grillete en el extremo superior y tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandalicas de poliamida			
O01OB505	1,000 h	Montador especializado	21,94	21,94	
O01OB510	1,000 h	Ayudante montador especializado	18,14	18,14	
PN 04.2.2.1	1,000 u	Columpio nido	2.448,84	2.448,84	
P01DW090	25,000 u	Pequeño material	1,32	33,00	
			Mano de obra.....	40,08	
			Materiales.....	2.481,84	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2.521,92</b>
04.02.04	u	<b>COLUMPIO LINEAL</b> Suministro e instalación columpio de de dimensiones 340 cm x 250 cm x 230 cm ocupa un área de seguridad de 17m2., con estructra fabricada en acero galvanizado en caliente lacado al horno, Cuerda robusta de polipropileno de 14x14cm y cuerdas en suspensión en cuerda armada de diámetro 16mm., grilletes de acero inoxidable y cas-quillos de aluminio, tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandalicas de poliamida.			
O01OB505	1,000 h	Montador especializado	21,94	21,94	
O01OB510	1,000 h	Ayudante montador especializado	18,14	18,14	
4.2.XXX.2	1,000 u	Columpio tronco	3.390,63	3.390,63	
P01DW090	25,000 u	Pequeño material	1,32	33,00	
			Mano de obra.....	40,08	
			Materiales.....	3.423,63	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>3.463,71</b>
04.02.05	u	<b>CARRUSEL PARA HASTA 6 NIÑOS</b> Suministro e instalación de juego infantil, carousel de 6 asientos, de 0,90x0,58 m, forma redonda fabricada con tu-bo de acero galvanizado en caliente pintados al horno, lanchas de polietileno de alta densidad de 15mm de espe-sor, planchas de aluminio antideslizante perforadas lacadas con poliéster epoxy y tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandalicas de poliamida, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante.			
O01OB505	1,000 h	Montador especializado	21,94	21,94	
O01OB510	1,000 h	Ayudante montador especializado	18,14	18,14	
PN 04.2.4.1	1,000 u	Carousel para hasta 6 niños	1.802,41	1.802,41	
P01DW090	10,000 u	Pequeño material	1,32	13,20	
			Mano de obra.....	40,08	
			Materiales.....	1.815,61	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1.855,69</b>
04.02.06	ud	<b>CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES</b> Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra			
O01OA030	2,000 h	Oficial primera	17,45	34,90	
O01OA070	2,000 h	Peón ordinario	16,41	32,82	
10.16.1	1,000 ud	Cartel informativo	345,08	345,08	
			Mano de obra.....	67,72	
			Materiales.....	345,08	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>412,80</b>
04.02.07	ud	<b>INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL</b> Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requi-sitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requeri-do por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.			
MO008	6,000 h	Tecnico cualificado	22,29	133,74	
0501T01	1,000 u	Emisión de informe	85,00	85,00	
			Mano de obra.....	133,74	
			Otros .....	85,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>218,74</b>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPITULO 05 ZONA 5</b>					
<b>SUBCAPÍTULO 05.01 OBRA CIVIL</b>					
05.01.01	m2	<b>DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE ADOQUIN DE HORMIGÓN A MÁQUINA SI</b> Demolición y levantado de aceras de baldosa de hormigón con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de recicla-je y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie re-almente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.			
O01OA020	0,010 h	Capataz	19,65	0,20	
O01OA070	0,090 h	Peón ordinario	16,41	1,48	
M05EN030	0,090 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 cv	50,31	4,53	
M06MR230	0,100 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,41	1,14	
				Mano de obra.....	1,68
				Maquinaria.....	5,67
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>7,35</b>
05.01.02	m2	<b>LEVANTADO PAVIMENTO DE SEGURIDAD CON COMPRESOR SIN TRANSPORTE</b> Levantado con compresor firme de seguridad, medido sobre perfil de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado.			
O01OA020	0,010 h	Capataz	19,65	0,20	
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	16,41	1,64	
M06CM040	0,100 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m3/min 7 bar	10,74	1,07	
				Mano de obra.....	1,84
				Maquinaria.....	1,07
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,91</b>
05.01.03	u	<b>RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO</b> Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o abtrmillada en pavimento; inclu-yendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escom-bros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.			
O01OA050	1,480 h	Ayudante	17,80	26,34	
O01OA060	1,480 h	Peón especializado	17,12	25,34	
O01OA070	2,980 h	Peón ordinario	16,41	48,90	
M06MR020	1,480 h	Martillo rompedor eléctrico 30 J - 14 kg	4,56	6,75	
				Mano de obra.....	100,58
				Maquinaria.....	6,75
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>107,33</b>
05.01.04	M2	<b>SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 10CM</b> m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigonón H-200 de 10 cm de espesor.			
O01OA030	0,129 h	Oficial primera	17,45	2,25	
O01OA070	0,144 h	Peón ordinario	16,41	2,36	
P01HM010	0,100 m3	Hormigón HNE-20/P/20/I central	62,50	6,25	
				Mano de obra.....	4,61
				Materiales.....	6,25
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>10,86</b>
05.01.05	m2	<b>PAVIMENTO ADOQUIN HORMIGÓN RECTO COLOR 20x10x8 cm</b> Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en colores suaves tostados, de forma rectangular de 20x10x8 cm, colocado sobre cama de arena de río, rasanleada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, ba-rido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del en-sayo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA090	0,250 h	Cuadrilla A	43,46	10,87	
M08RB010	0,100 h	Bandeja vibrante 170 kg	3,90	0,39	
P01AA020	0,040 m3	Arena de río 0/2 mm	16,71	0,67	
P01AA950	2,000 kg	Arena caliza machaqueo sacos 0,3 mm	0,34	0,68	
P08XVA010	1,000 m2	Adoquín hormigón recto gris 20x10x8 cm	10,61	10,61	
P08XVA130	1,000 m2	Suplem.color tostados adoquín hormigón	1,17	1,17	
				Mano de obra.....	10,87
				Maquinaria.....	0,39
				Materiales.....	13,13
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>24,39</b>
05.01.06	ud	<b>RECRECIDO DE ARQUETA Y SUMIDEROS</b> Recrecido de arqueta o sumidero para rasanteo de tapa con nueva cota de acera o calzada, mediante ejecución de mortero y colocación de la tapa o reja en su posición final. Totalmente ejecutado.			
O01OA030	0,160 h	Oficial primera	17,45	2,79	
O01OA070	1,367 h	Peón ordinario	16,41	22,43	
P01LH030	0,010 mud	Rasilla 25x12x2,5 cm.	104,34	1,04	
A02A080	0,250 m3	MORTERO CEMENTO M-5	72,16	18,04	
				Mano de obra.....	25,22
				Materiales.....	19,08
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>44,30</b>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.01.07	M2	SUELO DE CAUCHO CONTINUO 4CM Pavimento continuo de seguridad de caucho de 4cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 3cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado tintado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16%, de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.			
O01OA030	0,500 h	Oficial primera	17,45	8,73	
O01OA060	0,500 h	Peón especializado	17,12	8,56	
P01DW090	6,000 u	Pequeño material	1,32	7,92	
10.11.1	1,000 m2	Pavimento continuo caucho 4cm	49,94	49,94	
		Mano de obra.....		17,29	
		Materiales.....		57,86	
		TOTAL PARTIDA .....		75,15	
05.01.08	M2	SUELO DE CAUCHO CONTINUO 8CM Pavimento continuo de seguridad de caucho de 8cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 7cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado tintado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16%, de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.			
O01OA030	0,500 h	Oficial primera	17,45	8,73	
O01OA060	0,500 h	Peón especializado	17,12	8,56	
P01DW090	6,000 u	Pequeño material	1,32	7,92	
10.13.1	1,000 m2	Pavimento continuo caucho 8cm	58,76	58,76	
		Mano de obra.....		17,29	
		Materiales.....		66,68	
		TOTAL PARTIDA .....		83,97	
SUBCAPÍTULO 05.02 SUMINISTROS					
05.02.01	u	CASTILLO CON 2 TORRES Y 4 TOBOGANES Suministro e instalación de multijuego formado por dos torres y cuatro toboganes de diferentes alturas y formas de caída, varios accesos y plataformas, y elementos de equilibrio y escalada. Estructura de dimensiones 1100 cm x 900 cm x 530 cm. y ocupa 114 m2 con el área de seguridad fabricada de piezas de polietileno de baja densidad rotomoldeado teñido, postes de acero galvanizado de D114mm, pintados al horno y fabricados en una pieza, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm, plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo, tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
O01OB505	8,000 h	Montador especializado	21,94	175,52	
O01OB510	8,000 h	Ayudante montador especializado	18,14	145,12	
PN 05.2.1.1	1,000 u	Castillo con 2 torres y 4 toboganes	8.054,28	8.054,28	
P01DW090	190,000 u	Pequeño material	1,32	250,80	
		Mano de obra.....		320,64	
		Materiales.....		8.305,08	
		TOTAL PARTIDA .....		8.625,72	
05.02.02	u	COLUMPIO NIDO CON CESTA DE CUERDA TRENZADA Suministro e instalación de columpio con dimensiones 350 cm x 150 cm x 230 cm ocupa un área de seguridad de 28m2 fabricado con estructura de acero galvanizado en caliente lacado al horno y asiento está fabricado en acero galvanizado y cuerda de alma de acero trenzada, cadenas de acero inoxidable de 6mm. con grillete en el extremo superior y tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida			
O01OB505	1,000 h	Montador especializado	21,94	21,94	
O01OB510	1,000 h	Ayudante montador especializado	18,14	18,14	
PN 04.2.2.1	1,000 u	Columpio nido	2.448,84	2.448,84	
P01DW090	25,000 u	Pequeño material	1,32	33,00	
		Mano de obra.....		40,08	
		Materiales.....		2.481,84	
		TOTAL PARTIDA .....		2.521,92	
05.02.03	u	CASITA CON MOTIVO DE AUTOMOVILISTICOS Y 3 TOBOGANES Suministro e instalación de multijuego formado por una casita y un tobogán de giro 30°, un tobogán doble recto y altura de caída libre 0.90 metros, dos plataformas cuadradas, dos paneles lúdicos, un tejado acampanado con figuras de coches, dos elementos decorativos que proyectan sombras una escalera con barandillas, un elemento de escalada en vertical y un timón giratorio. Estructura de dimensiones 510x370x390cm. y ocupa 44 m2 con el área de seguridad fabricada fabricad con piezas de polietileno de baja densidad, postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno, plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo, tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida. anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
O01OB505	8,000 h	Montador especializado	21,94	175,52	
O01OB510	8,000 h	Ayudante montador especializado	18,14	145,12	
PN 05.2.4.1	1,000 u	Casita con motivo de automovilísticos y 3 toboganes	5.718,68	5.718,68	
P01DW090	190,000 u	Pequeño material	1,32	250,80	
		Mano de obra.....		320,64	
		Materiales.....		5.969,48	
		TOTAL PARTIDA .....		6.290,12	
05.02.04	ud	CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra			
O01OA030	2,000 h	Oficial primera	17,45	34,90	
O01OA070	2,000 h	Peon ordinario	16,41	32,82	
10.16.1	1,000 ud	Cartel informativo	345,08	345,08	
		Mano de obra.....		67,72	
		Materiales.....		345,08	
		TOTAL PARTIDA .....		412,80	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.02.05	ud	INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.			
MO008	6,000 h	Tecnico cualificado	22,29	133,74	
0501T01	1,000 u	Emision de informe	85,00	85,00	
		Mano de obra.....		133,74	
		Otros.....		85,00	
		TOTAL PARTIDA .....		218,74	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO 06 ZONA 6					
SUBCAPÍTULO 06.01 OBRA CIVIL					
06.01.01	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO			
Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.					
O01OA050	1,480 h	Ayudante	17,80	26,34	
O01OA060	1,480 h	Peón especializado	17,12	25,34	
O01OA070	2,980 h	Peón ordinario	16,41	48,90	
M06MR020	1,480 h	Martillo rompedor eléctrico 30 J - 14 kg	4,56	6,75	
				Mano de obra.....	100,58
				Maquinaria.....	6,75
				TOTAL PARTIDA.....	107,33
06.01.02	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL			
Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.					
O01OA050	0,980 h	Ayudante	17,80	17,44	
O01OA060	0,980 h	Peón especializado	17,12	16,78	
M06MI020	0,980 h	Martillo picador eléctrico 16,8 J 11 kg	2,68	2,63	
				Mano de obra.....	34,22
				Maquinaria.....	2,63
				TOTAL PARTIDA.....	36,85
06.01.03	m3	EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE			
Ex cavacion de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.					
O01OA020	0,010 h	Capataz	19,65	0,20	
M05EN020	0,025 h	Excavadora hidráulica neumáticos 84 cv	39,83	1,00	
				Mano de obra.....	0,20
				Maquinaria.....	1,00
				TOTAL PARTIDA.....	1,20
06.01.04	u	BORDILLO BARBACANA CENTRAL			
Bordillo rebajado de dimensiones especiales tipo Barbacana central para realizar la parte central para vados en las aceras para ayudar a eliminar barreras arquitectónicas Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OA140	0,300 h	Cuadrilla F	32,86	9,86	
P01HM010	0,032 m3	Hormigón HNE-20/P/20/I central	62,50	2,00	
P01MC040	0,001 m3	Mortero cemento gris CEM-III/B-M 32,5 M-5	62,61	0,06	
P08XBH430	2,000 u	Bordillo barbacana central	11,74	23,48	
				Mano de obra.....	9,86
				Materiales.....	25,54
				TOTAL PARTIDA.....	35,40
06.01.05	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO			
Zahorra artificial, husos ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 15/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OA020	0,010 h	Capataz	19,65	0,20	
O01OA070	0,018 h	Peón ordinario	16,41	0,30	
M08NM020	0,018 h	Motoniveladora de 200 cv	72,00	1,30	
M08RN040	0,018 h	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	39,13	0,70	
M08CA110	0,018 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	0,58	
M07CB020	0,018 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,92	0,63	
M07M020	44,000 km	Transporte t zahorra	0,13	5,72	
P01AF030	2,200 t	Zahorra artificial ZA(25) 75%	6,35	13,97	
				Mano de obra.....	0,50
				Maquinaria.....	8,93
				Materiales.....	13,97
				TOTAL PARTIDA.....	23,40
06.01.06	m3	SUMINISTRO ARENA DEL RIO			
Arena de río en zonas infantiles según UNE EN 1176-1, sin partículas de lodo o arcilla, con granulometría entre 0,2 y 2 mm, incluyendo suministro, extendido y nivelado.					
O01OA020	0,001 h	Capataz	19,65	0,02	
O01OA070	0,002 h	Peón ordinario	16,41	0,03	
M05EN040	0,002 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 144 cv	53,93	0,11	
P01AA020	1,000 m3	Arena de río 0/2 mm	16,71	16,71	
%PM0000000500	5,000 %	Medios auxiliares	16,90	0,85	
				Mano de obra.....	0,05
				Maquinaria.....	0,11
				Materiales.....	16,71
				Otros.....	0,85
				TOTAL PARTIDA.....	17,72

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.01.07	m2	PINTURA ANTIOXIDANTE EN COLORES			
Pintura antioxidante al agua sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico, reposición hasta 10 m de valla retirada en otras actuaciones /raspados de óxidos y limpieza manual.					
O01OB230	0,256 h	Oficial 1ª pintura	18,92	4,84	
O01OB240	0,256 h	Ayudante pintura	17,34	4,44	
P25OU020	0,200 l	Imprimación anticorrosiva minio blanco	6,51	1,30	
P25JM010	0,300 l	Esmalte metálico rugoso	12,79	3,84	
P25WW220	0,100 u	Pequeño material	0,89	0,09	
				Mano de obra.....	9,28
				Materiales.....	5,23
				TOTAL PARTIDA.....	14,51
SUBCAPÍTULO 06.02 SUMINISTROS					
06.02.01	u	CASITA CON MOTIVOS DE BARCO CON 2 TOBOGANES			
Suministro e instalación de juego infantil, formado por una estyructua con molivos de barco formado por Un tobogán recto y altura de caída libre 0,9 metros de poliètleno rotomoldeado, un tobogán tubo de giro 45° y altura de caída libre 0,9 metros, dos plataformas cuadradas, una escalera con barandillas de paneles de poliètleno rotomoldeado, una trepa de escalada en vertical, un panel rotomoldeado con ventana circular. un panel rotomoldeado con motivos musicales, dos piezas rotomoldeadas que simulan la proa de un barco, un pilar con adornos en poliètleno rotomoldeado simulando las velas de un barco, dos adornos de molivos vegetales que a la vez proyectan sombra, un tambor y un intercomunicador anclado al terreno según instrucciones del fabricante.					
O01OB505	8,000 h	Montador especializado	21,94	175,52	
O01OB510	8,000 h	Ayudante montador especializado	18,14	145,12	
06.2.1.1	1,000 u	Casita con motivos de barco y 2 toboganes	7.918,39	7.918,39	
P01DW090	410,000 u	Pequeño material	1,32	541,20	
				Mano de obra.....	320,64
				Materiales.....	8.459,59
				TOTAL PARTIDA.....	8.780,23
06.02.02	ud	CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES			
Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra					
O01OA030	2,000 h	Oficial primera	17,45	34,90	
O01OA070	2,000 h	Peón ordinario	16,41	32,82	
10.16.1	1,000 ud	Cartel informativo	345,08	345,08	
				Mano de obra.....	67,72
				Materiales.....	345,08
				TOTAL PARTIDA.....	412,80
06.02.03	ud	INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL			
Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.					
MO008	6,000 h	Tecnico cualificado	22,29	133,74	
O501T01	1,000 u	Emision de informe	85,00	85,00	
				Mano de obra.....	133,74
				Otros.....	85,00
				TOTAL PARTIDA.....	218,74



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 ZONA 7					
SUBCAPÍTULO 07.01 PINTOR SOROLLA					
APARTADO 07.01.01 OBRA CIVIL					
07.01.01.01	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.			
O01OA050	0,980 h	Ayudante	17,80	17,44	
O01OA060	0,980 h	Peón especializado	17,12	16,78	
M06MI020	0,980 h	Martillo picador eléctrico 16,8 J 11 kg	2,68	2,63	
				Mano de obra.....	34,22
				Maquinaria.....	2,63
TOTAL PARTIDA.....					36,85
07.01.01.02	m3	EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE Ex cavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.			
O01OA020	0,010 h	Capataz	19,65	0,20	
M05EN020	0,025 h	Excavadora hidráulica neumáticos 84 cv	39,83	1,00	
				Mano de obra.....	0,20
				Maquinaria.....	1,00
TOTAL PARTIDA.....					1,20
07.01.01.03	m3	SUMINISTRO ARENA DEL RIO Arena de río en zonas infantiles según UNE EN 1176-1, sin partículas de lodo o arcilla, con granulometría entre 0,2 y 2 mm, incluyendo suministro, extendido y nivelado.			
O01OA020	0,001 h	Capataz	19,65	0,02	
O01OA070	0,002 h	Peón ordinario	16,41	0,03	
M05EN040	0,002 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 144 cv	53,93	0,11	
P01AA020	1,000 m3	Arena de río 0/2 mm	16,71	16,71	
%PM0000000500	5,000 %	Medios auxiliares	16,90	0,85	
				Mano de obra.....	0,05
				Maquinaria.....	0,11
				Materiales.....	16,71
				Otros.....	0,85
TOTAL PARTIDA.....					17,72
APARTADO 07.01.02 SUMINISTROS					
07.01.02.01	u	TIROLINA DE MADERA 10,5 m Suministro y colocación de juego infantil, tirolina formada por dos torres de madera tratada en autoclave, separadas 13,00 m entre sí. Una plataforma de salida con rocódromo. Una estructura de llegada y un cable de recorrido de 10,5 metros de longitud, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante.			
O01OB505	8,000 h	Montador especializado	21,94	175,52	
O01OB510	8,000 h	Ayudante montador especializado	18,14	145,12	
PN 07.1.3.1.1	1,000 u	Tirolina de madera 10,5 m	2.814,89	2.814,89	
P01DW090	250,000 u	Pequeño material	1,32	330,00	
				Mano de obra.....	320,64
				Materiales.....	3.144,89
TOTAL PARTIDA.....					3.465,53
07.01.02.02	u	PIRÁMIDE DE CUERDAS 2,70 m Suministro y colocación de juego infantil, pirámide de cuerdas con estructura de termolacado en polvo y cápsula galvanizada en caliente, cuerdas de escalada de 16mm de diámetro formadas por seis cuerdas entrelazadas y alma de acero de dimensiones 356 cm x 356 cm x 270 cm y ocupa un área 42m2 con el área de seguridad, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante.			
O01OB505	6,000 h	Montador especializado	21,94	131,64	
O01OB510	6,000 h	Ayudante montador especializado	18,14	108,84	
PN 07.1.3.2.1	1,000 u	Pirámide de cuerdas 2,70 m	2.963,14	2.963,14	
P01DW090	250,000 u	Pequeño material	1,32	330,00	
				Mano de obra.....	240,48
				Materiales.....	3.293,14
TOTAL PARTIDA.....					3.533,62
07.01.02.03	ud	CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra			
O01OA030	2,000 h	Oficial primera	17,45	34,90	
O01OA070	2,000 h	Peón ordinario	16,41	32,82	
10.16.1	1,000 ud	Cartel informativo	345,08	345,08	
				Mano de obra.....	67,72
				Materiales.....	345,08
TOTAL PARTIDA.....					412,80
07.01.02.04	ud	INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye e emisión del certificado de conformidad.			
MO008	6,000 h	Técnico cualificado	22,29	133,74	
0501T01	1,000 u	Emisión de informe	85,00	85,00	
				Mano de obra.....	133,74
				Otros.....	85,00
TOTAL PARTIDA.....					218,74

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 07.02 PINTOR JULIO ROMERO					
APARTADO 07.02.01 OBRA CIVIL					
07.02.01.01	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.			
O01OA050	0,980 h	Ayudante	17,80	17,44	
O01OA060	0,980 h	Peón especializado	17,12	16,78	
M06MI020	0,980 h	Martillo picador eléctrico 16,8 J 11 kg	2,68	2,63	
				Mano de obra.....	34,22
				Maquinaria.....	2,63
TOTAL PARTIDA.....					36,85
07.02.01.02	m3	EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE Ex cavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.			
O01OA020	0,010 h	Capataz	19,65	0,20	
M05EN020	0,025 h	Excavadora hidráulica neumáticos 84 cv	39,83	1,00	
				Mano de obra.....	0,20
				Maquinaria.....	1,00
TOTAL PARTIDA.....					1,20
07.02.01.03	m3	SUMINISTRO ARENA DEL RIO Arena de río en zonas infantiles según UNE EN 1176-1, sin partículas de lodo o arcilla, con granulometría entre 0,2 y 2 mm, incluyendo suministro, extendido y nivelado.			
O01OA020	0,001 h	Capataz	19,65	0,02	
O01OA070	0,002 h	Peón ordinario	16,41	0,03	
M05EN040	0,002 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 144 cv	53,93	0,11	
P01AA020	1,000 m3	Arena de río 0/2 mm	16,71	16,71	
%PM0000000500	5,000 %	Medios auxiliares	16,90	0,85	
				Mano de obra.....	0,05
				Maquinaria.....	0,11
				Materiales.....	16,71
				Otros.....	0,85
TOTAL PARTIDA.....					17,72
APARTADO 07.02.02 SUMINISTROS					
07.02.02.01	u	CASITA CON MOTIVO DE AUTOMOVILÍSTICOS Y 3 TOBOGANES Suministro e instalación de multijuego formado por una casita y un tobogán de giro 30°, un tobogán doble recto y altura de caída libre 0,90 metros, dos plataformas cuadradas, dos paneles lúdicos, un tejado acampanado con figuras de coches, dos elementos decorativos que proyectan sombras una escalera con barandillas, un elemento de escalada en vertical y un limón giratorio. Estructura de dimensiones 510x370x390cm. y ocupa 44 m2 con el área de seguridad fabricada fabricad con piezas de polietileno de baja densidad, postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno, plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo, tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandalicas de poliamida. anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
O01OB505	8,000 h	Montador especializado	21,94	175,52	
O01OB510	8,000 h	Ayudante montador especializado	18,14	145,12	
PN 05.2.4.1	1,000 u	Casita con motivo de automovilísticos y 3 toboganes	5.718,68	5.718,68	
P01DW090	190,000 u	Pequeño material	1,32	250,80	
				Mano de obra.....	320,64
				Materiales.....	5.969,48
TOTAL PARTIDA.....					6.290,12
07.02.02.02	u	COLUMPIO PENTAGONAL DE 5 ASIENTOS Suministro e instalación de juego infantil columpio de 5 asiento con estructura hexagonal de dimensiones 620 cm x 650 cm x 250 cm realizado en acero galvanizado en caliente lacado al horno con gran resistencia a la abrasión, la corrosión, los químicos y las manchas. Muy resistente a la intemperie, asientos planos con cinturón delantero de goma EPDM inyectada con refuerzo de aluminio, cadenas con grillete al extremo superior, y asiento cuna de goma EPDM inyectada, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante.			
O01OB505	1,000 h	Montador especializado	21,94	21,94	
O01OB510	1,000 h	Ayudante montador especializado	18,14	18,14	
P29IA170	1,000 u	Columpio 5 asientos 620 cm x 650 cm x 250 cm	3.632,86	3.632,86	
P01DW090	25,000 u	Pequeño material	1,32	33,00	
				Mano de obra.....	40,08
				Materiales.....	3.665,86
TOTAL PARTIDA.....					3.705,94
07.02.02.03	ud	CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra			
O01OA030	2,000 h	Oficial primera	17,45	34,90	
O01OA070	2,000 h	Peón ordinario	16,41	32,82	
10.16.1	1,000 ud	Cartel informativo	345,08	345,08	
				Mano de obra.....	67,72
				Materiales.....	345,08
TOTAL PARTIDA.....					412,80

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02.02.04	ud	INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL			
		Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.			
MO008	6,000 h	Tecnico cualificado	22,29	133,74	
0501T01	1,000 u	Emisión de informe	85,00	85,00	
		Mano de obra.....		133,74	
		Otros .....		85,00	
		TOTAL PARTIDA .....		218,74	
SUBCAPÍTULO 07.03 PINTOR RIVERA					
APARTADO 07.03.01 OBRA CIVIL					
07.03.01.01	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL			
		Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.			
O01OA050	0,980 h	Ayudante	17,80	17,44	
O01OA060	0,980 h	Peón especializado	17,12	16,78	
M06M020	0,980 h	Martillo picador eléctrico 16,8 J 11 kg	2,68	2,63	
		Mano de obra.....		34,22	
		Maquinaria .....		2,63	
		TOTAL PARTIDA .....		36,85	
07.03.01.02	m3	EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE			
		Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.			
O01OA020	0,010 h	Capataz	19,65	0,20	
M05EN020	0,025 h	Excavadora hidráulica neumáticos 84 cv	39,83	1,00	
		Mano de obra.....		0,20	
		Maquinaria .....		1,00	
		TOTAL PARTIDA .....		1,20	
07.03.01.03	M2	SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 10CM			
		m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigonón H-200 de 10 cm de espesor.			
O01OA030	0,129 h	Oficial primera	17,45	2,25	
O01OA070	0,144 h	Peón ordinario	16,41	2,36	
P01HM010	0,100 m3	Hormigón HNE-20/P/20/I central	62,50	6,25	
		Mano de obra.....		4,61	
		Materiales .....		6,25	
		TOTAL PARTIDA .....		10,86	
07.03.01.04	m2	PAVIMENTO RESINA SINTETICA LUSAM SPORT SA STANDARD			
		Pavimento deportivo de resinas sintéticas sistema LuSam Sport - SA Standard o similar sobre aglomerado asfáltico (sin incluir) formado por la aplicación sucesiva de una capa de sellado del aglomerado asfáltico con mortero de resinas LuSam - TS a razón de 2 kg/m2 aproximadamente, una capa de preparación y refinado del soporte a base de un mortero acrílico pigmentado en negro y áridos silíceos seleccionados LuSam - RF (rendimiento aproximado de 0,8 kg/m2), dos capas de mortero acrílico pigmentado LuSam - PX (rendimiento aproximado de 0,42 kg/m2 por capa) y capa de acabado con resina pura LuSam - CC (rendimiento aproximado de 0,25 kg/m2).			
O01OA030	0,200 h	Oficial primera	17,45	3,49	
O01OA050	0,200 h	Ayudante	17,80	3,56	
O01OA070	0,200 h	Peón ordinario	16,41	3,28	
P01MEX060	2,000 kg	Mortero de resinas Lu-Sam TS	1,58	3,16	
P01MEG010	0,800 kg	Mortero acrílico Lu-Sam RF	2,04	1,63	
P01MEG020	0,840 kg	Mortero acrílico Lu-Sam PX	2,73	2,29	
P01MEX140	0,250 kg	Resina pura Lu-Sam CC	3,88	0,97	
P01DW050	0,050 m3	Agua	1,24	0,06	
		Mano de obra.....		10,33	
		Materiales .....		8,11	
		TOTAL PARTIDA .....		18,44	
APARTADO 07.03.02 SUMINISTROS					
07.03.02.01	u	BIOSALUDABLE - REMO O EQUIVALENTE			
		Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para reforzar la musculatura de los miembros superiores así como la de los músculos pectorales, mejorando la función cardiopulmonar,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 0,96x0,46x1,26 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
O01OA030	1,000 h	Oficial primera	17,45	17,45	
O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	16,41	16,41	
PN 01.2.8.1	1,000 u	Biosaludable modelo Remo	726,57	726,57	
P01DW090	30,000 u	Pequeño material	1,32	39,60	
		Mano de obra.....		33,86	
		Materiales .....		766,17	
		TOTAL PARTIDA .....		800,03	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.03.02.02	u	BIOSALUDABLE - BANCO CON PEDALES O EQUIVALENTE			
		Suministro y colocación de banco con doble juego de pedales para la mejora de la flexibilidad de las articulaciones inferiores mejorando y aumentando la capacidad pulmonar, fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,49x 1,10x0,83 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
O01OA030	1,000 h	Oficial primera	17,45	17,45	
O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	16,41	16,41	
PN 01.2.3.1	1,000 u	Biosaludable modelo banco con pedales	596,52	596,52	
P01DW090	30,000 u	Pequeño material	1,32	39,60	
		Mano de obra.....		33,86	
		Materiales .....		636,12	
		TOTAL PARTIDA .....		669,98	
07.03.02.03	u	BIOSALUDABLE - BICICLETA			
		Suministro y colocación de bicicleta destinada a fortalecer las funciones cardiaca y pulmonar, desarrollando la flexibilidad y coordinación de los miembros inferiores, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 0,96x0,59x 1,29 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
O01OA030	1,000 h	Oficial primera	17,45	17,45	
O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	16,41	16,41	
P29TA050	1,000 u	Biosaludable modelo spinning	968,11	968,11	
P01DW090	30,000 u	Pequeño material	1,32	39,60	
		Mano de obra.....		33,86	
		Materiales .....		1.007,71	
		TOTAL PARTIDA .....		1.041,57	
07.03.02.04	u	BIOSALUDABLE - STEP DOBLE O EQUIVALENTE			
		Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el ayudar a mejorar la flexibilidad y musculatura de las piernas, caderas y cintura,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 1,06x0,71x1,50 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
O01OA030	1,000 h	Oficial primera	17,45	17,45	
O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	16,41	16,41	
PN01.2.10.1	1,000 u	Biosaludable modelo STEP DOBLE	1.010,16	1.010,16	
P01DW090	30,000 u	Pequeño material	1,32	39,60	
		Mano de obra.....		33,86	
		Materiales .....		1.049,76	
		TOTAL PARTIDA .....		1.083,62	
07.03.02.05	u	BIOSALUDABLE - ANDADOR DOBLE O EQUIVALENTE			
		Suministro y colocación de andador indicado para ejercitar los músculos de los miembros superiores, pectorales, espalda, cintura y abdomen, fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 2,16x0,89x0,152 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
O01OA030	1,000 h	Oficial primera	17,45	17,45	
O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	16,41	16,41	
PN 01.2.2.1	1,000 u	Biosaludable modelo andador doble	905,53	905,53	
P01DW090	30,000 u	Pequeño material	1,32	39,60	
		Mano de obra.....		33,86	
		Materiales .....		945,13	
		TOTAL PARTIDA .....		978,99	
07.03.02.06	u	BIOSALUDABLE - SPINNING			
		Suministro y colocación de bicicleta destinada a fortalecer las funciones cardiaca y pulmonar, desarrollando la flexibilidad y coordinación de los miembros inferiores, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 0,96x0,59x 1,29 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
O01OA030	1,000 h	Oficial primera	17,45	17,45	
O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	16,41	16,41	
P29TA050	1,000 u	Biosaludable modelo spinning	968,11	968,11	
P01DW090	30,000 u	Pequeño material	1,32	39,60	
		Mano de obra.....		33,86	
		Materiales .....		1.007,71	
		TOTAL PARTIDA .....		1.041,57	
07.03.02.07	u	CARTEL RECOMENDACIONES DE USO BIOSALUDABLE			
		Suministro y colocación de cartel indicador para zona de circuito aeróbico, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
O01OA030	1,000 h	Oficial primera	17,45	17,45	
O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	16,41	16,41	
P29TA360	1,000 u	Cartel recomendaciones de uso	239,58	239,58	
P01DW090	10,000 u	Pequeño material	1,32	13,20	
		Mano de obra.....		33,86	
		Materiales .....		252,78	
		TOTAL PARTIDA .....		286,64	
07.03.02.08	UD	INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD BIOSAUDABLES			
		Informe de certificación de conformidad del área de elementos biosaludables según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.			
MO008	6,000 h	Tecnico cualificado	22,29	133,74	
0501T01	1,000 u	Emisión de informe	85,00	85,00	
		Mano de obra.....		133,74	
		Otros .....		85,00	
		TOTAL PARTIDA .....		218,74	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO 08 ZONA 8					
SUBCAPÍTULO 08.01 OBRA CIVIL					
08.01.01	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO			
Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.					
O01OA050	1,480 h	Ayudante	17,80	26,34	
O01OA060	1,480 h	Peón especializado	17,12	25,34	
O01OA070	2,980 h	Peón ordinario	16,41	48,90	
M06MR020	1,480 h	Martillo rompedor eléctrico 30 J - 14 kg	4,56	6,75	
				Mano de obra.....	100,58
				Maquinaria.....	6,75
TOTAL PARTIDA.....					107,33
08.01.02	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL			
Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.					
O01OA050	0,980 h	Ayudante	17,80	17,44	
O01OA060	0,980 h	Peón especializado	17,12	16,78	
M06MI020	0,980 h	Martillo picador eléctrico 16,8 J 11 kg	2,68	2,63	
				Mano de obra.....	34,22
				Maquinaria.....	2,63
TOTAL PARTIDA.....					36,85
08.01.03	m	RETIRADA VALLA ZONA INFANTILh<1,20 m			
Retirada de valla de seguridad en zona infantil, con una altura máxima de 120 cm, atomillada o empotrada en el pavimento, realizada por medios manuales y/o mecánicos, incluyendo p.p. de rotura de pavimento, corte y/o desatomillado de postes y transporte a pie de carga para su posterior tratamiento o desecho; no se incluye transporte a almacén o punto de reciclaje.					
O01OA050	0,135 h	Ayudante	17,80	2,40	
O01OA070	0,135 h	Peón ordinario	16,41	2,22	
M06MR010	0,080 h	Martillo rompedor eléctrico 26 J 13 kg	4,21	0,34	
M12R010	0,010 h	Radial Disco 230 mm 1900 W	0,95	0,01	
				Mano de obra.....	4,62
				Maquinaria.....	0,35
TOTAL PARTIDA.....					4,97
08.01.04	m3	EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE			
Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.					
O01OA020	0,010 h	Capataz	19,65	0,20	
M05EN020	0,025 h	Excavadora hidráulica neumáticos 84 cv	39,83	1,00	
				Mano de obra.....	0,20
				Maquinaria.....	1,00
TOTAL PARTIDA.....					1,20
08.01.05	m3	SUMINISTRO ARENA DEL RIO			
Arena de río en zonas infantiles según UNE EN 1176-1, sin partículas de lodo o arcilla, con granulometría entre 0,2 y 2 mm, incluyendo suministro, extendido y nivelado.					
O01OA020	0,001 h	Capataz	19,65	0,02	
O01OA070	0,002 h	Peón ordinario	16,41	0,03	
M05EN040	0,002 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 144 cv	53,93	0,11	
P01AA020	1,000 m3	Arena de río 0/2 mm	16,71	16,71	
%PM0000000500	5,000 %	Medios auxiliares	16,90	0,85	
				Mano de obra.....	0,05
				Maquinaria.....	0,11
				Materiales.....	16,71
				Otros.....	0,85
TOTAL PARTIDA.....					17,72
SUBCAPÍTULO 08.02 SUMINISTROS					
08.02.01	m	VALLA METALICA COLORES 0,60 m			
Valla metálica para zonas infantiles, formada por módulos de 2,00x060 m (largo x alto), pie vertical de inicio y/o remate y pie vertical intermedio de 1200mm de altura total, con diámetro de 100mm y un espesor de 2mm, largueros metálicos realizados en tubo circular de diámetro 60mm y un espesor de 1,5mm, con longitud total de 1900mm con 9 esperas rectangulares metálicas, tubos verticales rectangulares de 600mm de altura, 100mm de ancho y 20mm con un espesor de 1,5mm, alojados en los largueros horizontales. El número de tubos verticales será de 9 unidades separadas entre sí a una distancia de 100mm, construida toda ella en acero galvanizado en caliente. Pintada con pintura epoxi con una adherencia ISO-2409. Dureza ISO-2815 con colores personalizados. Piezas unidas sin soldaduras exteriores y fijadas al suelo mediante placas de anclaje con tornillería. Totalmente instalada: l/p.p. de ajustes, cortes, replanteo, aplomado y fijaciones.					
O01OB130	0,400 h	Oficial 1º cerrajero	19,09	7,64	
O01OB140	0,400 h	Ayudante cerrajero	17,95	7,18	
M12T060	0,400 h	Taladro percutor eléctrico medio	1,50	0,60	
P29I080	0,505 u	Módulo 2,00x0,60 m valla metálica infantil colores atomillar	127,13	64,20	
P01UA050	0,100 kg	Adhesivo bicomponente resinas epoxi	16,78	1,68	
%PM0000000500	5,000 %	Medios auxiliares	81,30	4,07	
				Mano de obra.....	14,82
				Maquinaria.....	0,60
				Materiales.....	65,88
				Otros.....	4,07
TOTAL PARTIDA.....					85,37

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.02.02	u	CONJUNTO ESTRUCTURA CON TEMÁTICA ESPACIAL CON 2 TOBOGANES			
Suministro e instalación de un conjunto multijuego de 760 cm x 700 cm x 660 cm, formado por Un tobogán tubo con giro de 360° y altura de caída libre 2,4 metros, un tobogán tubo y altura de caída libre 0,9 metro, un tobogán con giro de 30° y altura de caída libre de 0,9 metros, cinco plataformas cuadradas, dos pasarelas de tubo cerrado entre plataformas, diferentes figuras de ovnis y naves espaciales, una escalera metálica con barandillas, dos elementos de escalada, paneles con diferentes figuras de ovnis y naves espaciales, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.					
O01OB505	16,000 h	Montador especializado	21,94	351,04	
O01OB510	16,000 h	Ayudante montador especializado	18,14	290,24	
8	10,000 h	Cuadrilla B	41,78	417,80	
PN 08.2.1.1	1,000 u	Conjunto estructura con tematica espacial	18.384,71	18.384,71	
P01DW090	300,000 u	Pequeño material	1,32	396,00	
%PM0000000500	5,000 %	Medios auxiliares	19.839,80	991,99	
				Mano de obra.....	1.059,08
				Materiales.....	18.780,71
				Otros.....	991,99
TOTAL PARTIDA.....					20.831,78
08.02.03	u	COLUMPIO BIPLAZA MIXTO			
Suministro e instalación de juego infantil dotado de dos asientos, uno plano para niños a partir de tres años de edad y un asiento de seguridad para niños a partir de dos años, ambos asientos con una altura de caída libre de 120 centímetros, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante. La estructura de dimensiones 375 cm x 163 cm x 230 cm ocupa un área de seguridad de 28m2.					
8	2,000 h	Cuadrilla B	41,78	83,56	
O01OB505	2,000 h	Montador especializado	21,94	43,88	
O01OB510	2,000 h	Ayudante montador especializado	18,14	36,28	
PN 02.2.3.1	1,000 u	columpio biplaza mixto	2.230,10	2.230,10	
P01DW090	25,000 u	Pequeño material	1,32	33,00	
%PM0000000500	5,000 %	Medios auxiliares	2.426,80	121,34	
				Mano de obra.....	163,72
				Materiales.....	2.263,10
				Otros.....	121,34
TOTAL PARTIDA.....					2.548,16
08.02.04	u	MUELLE FLOR			
Suministro e instalación de juego infantil, balancin de cuatro plazas de 100 cm x 100 cm x 60 cm con planchas de polietileno de alta densidad de 15mm de espesor de colores teñido en masa , muelle antipinzamiento de acero lacado al horno con previa imprimación rica en zinc, chapas de anclaje de acero pintadas al horno con previa imprimación rica en zinc, tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante.					
8	1,000 h	Cuadrilla B	41,78	41,78	
O01OB505	1,000 h	Montador especializado	21,94	21,94	
O01OB510	1,000 h	Ayudante montador especializado	18,14	18,14	
PN 08.2.2.1	1,000 u	Balancin muelle una plaza silueta flor	457,68	457,68	
P01DW090	30,000 u	Pequeño material	1,32	39,60	
%PM0000000500	5,000 %	Medios auxiliares	579,10	28,96	
				Mano de obra.....	81,86
				Materiales.....	497,28
				Otros.....	28,96
TOTAL PARTIDA.....					608,10
08.02.05	ud	CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES			
Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra					
O01OA030	2,000 h	Oficial primera	17,45	34,90	
O01OA070	2,000 h	Peon ordinario	16,41	32,82	
10.16.1	1,000 ud	Cartel informativo	345,08	345,08	
				Mano de obra.....	67,72
				Materiales.....	345,08
TOTAL PARTIDA.....					412,80
08.02.06	ud	INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL			
Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.					
MO008	6,000 h	Tecnico cualificado	22,29	133,74	
O501T01	1,000 u	Emision de informe	85,00	85,00	
				Mano de obra.....	133,74
				Otros.....	85,00
TOTAL PARTIDA.....					218,74

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO 09 GESTION DE RESIDUOS					
09.01	mes	ALQUILER CONTENEDOR RCD 16 m3			
		Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
M13O480	1,000 mes	Alquiler contenedor RCD 16 m3	91,54	91,54	
		Maquinaria.....			91,54
		TOTAL PARTIDA.....			91,54
09.02	u	TRANSPORTE PLANTA -50 km CONTENEDOR RCD 16 m3			
		Servicio de entrega y recogida de contenedor de RCD de 16 m3 por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del contenedor ni el canon de la planta. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
M13O540	1,000 u	Entrega y recogida contenedor 16 m3 d-50 km	103,76	103,76	
		Maquinaria.....			103,76
		TOTAL PARTIDA.....			103,76
09.03	m3	CARGA/TRANSPORTE TIERRAS A DESTINO FINAL			
		Carga y transporte de las tierras resultantes de excavaciones y demoliciones a destino final, por transportista autorizado, considerando ida y vuelta, con camión basculante de hasta 15 t, y con parte proporcional de medios auxiliares, medido sobre perfil, sin incluir gastos de descarga.			
M05PN010	0,020 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	39,51	0,79	
M07CB010	0,125 h	Camión basculante 4x2 de 10 t	31,24	3,91	
		Maquinaria.....			4,70
		TOTAL PARTIDA.....			4,70
09.04	m3	CARGA/TRANPORTE CANTERA -20 km MAQ/CAM.ESCOMBRO LIMPIO			
		Carga y transporte de escombros cantera autorizada (por Medio Ambiente o por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km y menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, sin incluir canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
M05PN030	0,032 h	Pala cargadora neumáticos 200 cv 3,7 m3	39,21	1,25	
M07CB030	0,196 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	7,65	
		Maquinaria.....			8,90
		TOTAL PARTIDA.....			8,90
09.05	m3	CANON RCDS TIERRAS			
		Canon de vertido de RCDs tierras a planta de tratamiento.			
M07N200	1,000 m3	Canon a planta (tierras)	6,00	6,00	
		Maquinaria.....			6,00
		TOTAL PARTIDA.....			6,00
09.06	m3	CANON RCDS MIXTO			
		Canon de vertido de RCDs mixto a planta de tratamiento.			
M07N140	1,000 m3	Canon a planta (rcd mixto)	12,00	12,00	
		Maquinaria.....			12,00
		TOTAL PARTIDA.....			12,00

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO 10 SEGURIDAD Y SALUD					
SUBCAPÍTULO 10.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES					
10.01.01	ud	CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA			
		Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA010	1,000 u	Casco seguridad con rueda	5,74	5,74	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	5,70	0,17	
		Materiales.....			5,74
		Otros.....			0,17
		TOTAL PARTIDA.....			5,91
10.01.02	ud	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS			
		Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA200	0,333 u	Cascos protectores auditivos	6,97	2,32	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	2,30	0,07	
		Materiales.....			2,32
		Otros.....			0,07
		TOTAL PARTIDA.....			2,39
10.01.03	ud	JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILICONA			
		Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA210	1,000 u	Juego tapones antiruido espuma poliuretano	0,26	0,26	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	0,30	0,01	
		Materiales.....			0,26
		Otros.....			0,01
		TOTAL PARTIDA.....			0,27
10.01.04	ud	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO			
		Semi-mascarilla antipolvo o un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA150	0,333 u	Semi-mascarilla 1 filtro	10,44	3,48	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	3,50	0,11	
		Materiales.....			3,48
		Otros.....			0,11
		TOTAL PARTIDA.....			3,59
10.01.05	ud	PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS			
		Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM006	1,000 u	Par guantes lona reforzados	1,86	1,86	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	1,90	0,06	
		Materiales.....			1,86
		Otros.....			0,06
		TOTAL PARTIDA.....			1,92
10.01.06	ud	MUÑEQUERA PRESIÓN VARIABLE			
		Muñequera de presión variable (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM100	0,333 u	Muñequera presión variable	7,19	2,39	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	2,40	0,07	
		Materiales.....			2,39
		Otros.....			0,07
		TOTAL PARTIDA.....			2,46
10.01.07	ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD			
		Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP025	1,000 u	Par botas de seguridad	16,05	16,05	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	16,10	0,48	
		Materiales.....			16,05
		Otros.....			0,48
		TOTAL PARTIDA.....			16,53
10.01.08	ud	FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR			
		Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC050	0,250 u	Faja protección lumbar	14,20	3,55	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	3,60	0,11	
		Materiales.....			3,55
		Otros.....			0,11
		TOTAL PARTIDA.....			3,66
10.01.09	ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS			
		Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA120	0,333 u	Gafas protectoras	5,12	1,70	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	1,70	0,05	
		Materiales.....			1,70
		Otros.....			0,05
		TOTAL PARTIDA.....			1,75
10.01.10	ud	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE			
		Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.			
P31IC170	1,000 u	Chaleco de obras reflectante.	1,75	1,75	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	1,80	0,05	
		Materiales.....			1,75
		Otros.....			0,05
		TOTAL PARTIDA.....			1,80



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.01.11	ud	CHUBASQUERO ALTA VISIBILIDAD			
		Chubasquero de lluvia impregnado exterior de PVC, capucha fija con cordón de apriete. Alta visibilidad, con tiras retrorreflejantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.			
P311C220	0,333 u	Chubasquero alta visibilidad	6,20	2,06	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	2,10	0,06	
		Materiales.....			2,06
		Otros.....			0,06
		TOTAL PARTIDA.....			2,12
SUBCAPÍTULO 10.02 PROTECCIONES COLECTIVAS					
10.02.01	m	ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN.			
		Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150mm., separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
O01OA050	0,050 h	Ayudante	17,80	0,89	
O01OA070	0,050 h	Peón ordinario	16,41	0,82	
P31CB090	1,000 m	Alquiler valla enrejado móvil 3,5x2 m	1,74	1,74	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	3,50	0,11	
		Mano de obra.....			1,71
		Materiales.....			1,74
		Otros.....			0,11
		TOTAL PARTIDA.....			3,56
10.02.02	ud	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.			
		Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.			
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	16,41	1,64	
P31C010	1,000 u	Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B	26,59	26,59	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	28,20	0,85	
		Mano de obra.....			1,64
		Materiales.....			26,59
		Otros.....			0,85
		TOTAL PARTIDA.....			29,08
10.02.03	ud	TAPA PROVISIONAL ARQUETA 80x80			
		Tapa provisional para arquetas de 80x80 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).			
O01OA070	0,200 h	Peón ordinario	16,41	3,28	
P31CA040	0,500 u	Tapa provisional arqueta 80x80	7,22	3,61	
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	1,32	1,32	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	8,20	0,25	
		Mano de obra.....			3,28
		Materiales.....			4,93
		Otros.....			0,25
		TOTAL PARTIDA.....			8,46
10.02.04	ud	ALQUILER VALLA CONTENC. PEATONES			
		Alquiler Ud./mes de valla de contención de peatones, metálica, de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	16,41	1,64	
P31CB095	1,000 u	Alquiler valla cont. peat. 2,5x1 m	1,18	1,18	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	2,80	0,08	
		Mano de obra.....			1,64
		Materiales.....			1,18
		Otros.....			0,08
		TOTAL PARTIDA.....			2,90
SUBCAPÍTULO 10.03 SEÑALIZACIÓN					
10.03.01	m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.			
		Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,050 h	Peón ordinario	16,41	0,82	
P31SB010	1,100 m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	0,04	0,04	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	0,90	0,03	
		Mano de obra.....			0,82
		Materiales.....			0,04
		Otros.....			0,03
		TOTAL PARTIDA.....			0,89
10.03.02	ud	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50			
		Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	16,41	1,64	
P31SB040	0,250 u	Cono balizamiento estándar h=50 cm	3,76	0,94	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	2,60	0,08	
		Mano de obra.....			1,64
		Materiales.....			0,94
		Otros.....			0,08
		TOTAL PARTIDA.....			2,66

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.03.03	ud	SEÑAL TRIANGULAR L=70cm SOBRE TRIPODE			
		Señal de seguridad triangular de L=70 cm, normalizada, con tripode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
O01OA050	0,150 h	Ayudante	17,80	2,67	
P31SV010	0,200 u	Señal triangular L=70 cm reflexivo E.G.	31,32	6,26	
P31SV155	0,200 u	Caballete para señal D=60 L=90,70	20,19	4,04	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	13,00	0,39	
		Mano de obra.....			2,67
		Materiales.....			10,30
		Otros.....			0,39
		TOTAL PARTIDA.....			13,36
10.03.04	ud	SEÑAL CIRCULAR D=60cm I/SOPORTE			
		Señal de seguridad circular de D=60 cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,300 h	Peón ordinario	16,41	4,92	
P31SV030	0,200 u	Señal circular D=60 cm reflexivo E.G.	35,31	7,06	
P31SV050	0,200 u	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	12,42	2,48	
A03H060	0,064 m3	HORMIGÓN DOSIF. 225 kg /CEMENTO Tmáx.40 mm	63,87	4,09	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	18,60	0,56	
		Mano de obra.....			4,92
		Materiales.....			13,63
		Otros.....			0,56
		TOTAL PARTIDA.....			19,11
10.03.05	ud	PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.			
		Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.			
P31SV090	0,500 u	Paleta manual 2c. stop-d.obli	10,97	5,49	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	5,50	0,17	
		Materiales.....			5,49
		Otros.....			0,17
		TOTAL PARTIDA.....			5,66
10.03.06	ud	PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE			
		Panel direccional reflectante de 165x45 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,300 h	Peón ordinario	16,41	4,92	
P31SV100	0,200 u	Panel direc. refl. 164x45 cm.	85,05	17,01	
P31SV110	0,200 u	Soporte panel direc. metálico	9,05	1,81	
A03H060	0,064 m3	HORMIGÓN DOSIF. 225 kg /CEMENTO Tmáx.40 mm	63,87	4,09	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	27,80	0,83	
		Mano de obra.....			4,92
		Materiales.....			22,91
		Otros.....			0,83
		TOTAL PARTIDA.....			28,66
10.03.07	ud	PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO			
		Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,150 h	Peón ordinario	16,41	2,46	
P31SV120	0,500 u	Placa informativa PVC 50x30	4,32	2,16	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	4,60	0,14	
		Mano de obra.....			2,46
		Materiales.....			2,16
		Otros.....			0,14
		TOTAL PARTIDA.....			4,76
SUBCAPÍTULO 10.04 FORMACIÓN Y REUNIONES					
10.04.01	ud	COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD			
		Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.			
P31W020	1,000 u	Costo mensual Comité seguridad	82,53	82,53	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	82,50	2,48	
		Materiales.....			82,53
		Otros.....			2,48
		TOTAL PARTIDA.....			85,01
10.04.02	ud	COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIGIENE			
		Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.			
P31W050	1,000 u	Costo mens. formación seguridad	50,09	50,09	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	50,10	1,50	
		Materiales.....			50,09
		Otros.....			1,50
		TOTAL PARTIDA.....			51,59

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 10.05 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS						
10.05.01		ud	BOTQUÍN DE URGENCIA			
			Botiquin de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	16,41	1,64	
P31BM110	1,000	u	Botiquin de urgencias	30,46	30,46	
P31BM120	1,000	u	Reposición de botiquin	10,35	10,35	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	42,50	1,28	
			Mano de obra.....			1,64
			Materiales.....			40,81
			Otros.....			1,28
			TOTAL PARTIDA.....			43,73
SUBCAPÍTULO 10.06 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR						
10.06.01		m	ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x6 mm2			
			Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.			
O01OB200	0,100	h	Oficial 1º electricista	19,38	1,94	
P31CE035	1,100	m	Manguera flex. 750 V. 4x6 mm2.	2,07	2,28	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	4,20	0,13	
			Mano de obra.....			1,94
			Materiales.....			2,28
			Otros.....			0,13
			TOTAL PARTIDA.....			4,35
10.06.02		ud	ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO EN SUPERFICIE			
			Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m., formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.			
P31BA035	1,000	u	Acometida prov. sane. a caseta en superfic.	80,42	80,42	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	80,40	2,41	
			Materiales.....			80,42
			Otros.....			2,41
			TOTAL PARTIDA.....			82,83
10.06.03		ud	ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.			
			Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.			
P31BA020	1,000	u	Acometida prov. fonta.a caseta	55,80	55,80	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	55,80	1,67	
			Materiales.....			55,80
			Otros.....			1,67
			TOTAL PARTIDA.....			57,47
10.06.04		mes	ALQUI. CASETA 2 ESTANCIAS+ASEO 20 m2			
			Mes de alquiler de caseta prefabricada con vestuario, comedor y un aseo con inodoro y lavabo de 20 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
O01OA070	0,085	h	Peón ordinario	16,41	1,39	
P31BC190	1,000	u	Alq. mes caseta 2 ofic.+WC 7,92x2,45	75,80	75,80	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	77,20	2,32	
			Mano de obra.....			1,39
			Materiales.....			75,80
			Otros.....			2,32
			TOTAL PARTIDA.....			79,51
10.06.05		ud	BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS			
			Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	16,41	1,64	
P31BM090	0,333	u	Banco madera para 5 personas	55,48	18,47	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	20,10	0,60	
			Mano de obra.....			1,64
			Materiales.....			18,47
			Otros.....			0,60
			TOTAL PARTIDA.....			20,71
10.06.06		ud	DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS			
			Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).			
P31BM100	0,500	u	Depósito-cubo basuras	6,96	3,48	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	3,50	0,11	
			Materiales.....			3,48
			Otros.....			0,11
			TOTAL PARTIDA.....			3,59

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.06.07		ud	PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR			
			Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	16,41	1,64	
P31BM020	0,333	u	Portarrollos indust.c/cerrad.	12,67	4,22	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	5,90	0,18	
			Mano de obra.....			1,64
			Materiales.....			4,22
			Otros.....			0,18
			TOTAL PARTIDA.....			6,04
10.06.08		ud	ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS			
			Espejo para vestuarios y aseos, colocado.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	16,41	1,64	
P31BM030	1,000	u	Espejo vestuarios y aseos	16,75	16,75	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	18,40	0,55	
			Mano de obra.....			1,64
			Materiales.....			16,75
			Otros.....			0,55
			TOTAL PARTIDA.....			18,94
10.06.09		ud	JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO			
			Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	16,41	1,64	
P31BM040	0,333	u	Jabón líquido desinfectante 1 l.	16,02	5,33	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	7,00	0,21	
			Mano de obra.....			1,64
			Materiales.....			5,33
			Otros.....			0,21
			TOTAL PARTIDA.....			7,18
10.06.10		ud	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA			
			Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.			
O01OA070	0,010	h	Peón ordinario	16,41	0,16	
P31BM045	0,330	u	Dispensador de papel toalla	14,61	4,82	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	5,00	0,15	
			Mano de obra.....			0,16
			Materiales.....			4,82
			Otros.....			0,15
			TOTAL PARTIDA.....			5,13
10.06.11		ud	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL			
			Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	16,41	1,64	
P31BM070	0,333	u	Taquilla metálica individual	50,36	16,77	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	18,40	0,55	
			Mano de obra.....			1,64
			Materiales.....			16,77
			Otros.....			0,55
			TOTAL PARTIDA.....			18,96
10.06.12		mes	ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2			
			Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de polibutleno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones. Instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
O01OA070	0,085	h	Peón ordinario	16,41	1,39	
P31BC030	1,000	u	Alq. mes caseta pref. aseo 3,55x2,23	73,12	73,12	
P31BC220	0,085	u	Transp.150km.ent.r y rec.1 módulo	306,00	26,01	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	100,50	3,02	
			Mano de obra.....			1,39
			Materiales.....			99,13
			Otros.....			3,02
			TOTAL PARTIDA.....			103,54
10.06.13		mes	ALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2			
			Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m. de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
O01OA070	0,085	h	Peón ordinario	16,41	1,39	
P31BC100	1,000	u	Alq. mes caseta almacén 3,55x2,23	41,41	41,41	
P31BC220	0,085	u	Transp.150km.ent.r y rec.1 módulo	306,00	26,01	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	68,80	2,06	
			Mano de obra.....			1,39
			Materiales.....			67,42
			Otros.....			2,06
			TOTAL PARTIDA.....			70,87

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.06.14	ms	ALQUILER CASETA COMEDOR 14,65 m2			
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y ce- ramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., inte- rior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.			
O010A070	0,100 h	Peón ordinario	16,41	1,64	
P31BC200	1,000 u	Alq. mes caseta comedor 7,92x2,45	94,91	94,91	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	96,60	2,90	
Mano de obra.....					1,64
Materiales.....					94,91
Otros.....					2,90
TOTAL PARTIDA.....					99,45

**4.1.5. Precios auxiliares**



CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
8	h	Cuadrilla B			
O01OA040	1,000 h	Oficial segunda	16,45	16,45	
O01OA060	1,000 h	Peón especializado	17,12	17,12	
O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	16,41	8,21	
TOTAL PARTIDA.....					41,78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
A01L030	m3	LECHADA CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N			
		Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/3, amasado a mano, s/RC-16.			
O01OA070	2,000 h	Peón ordinario	16,41	32,82	
P01CC020	0,360 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	90,63	32,63	
P01DW050	0,900 m3	Agua	1,24	1,12	
TOTAL PARTIDA.....					66,57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
A02A080	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/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.			
O01OA070	1,700 h	Peón ordinario	16,41	27,90	
P01CC020	0,270 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	90,63	24,47	
P01AA020	1,090 m3	Arena de río 0/2 mm	16,71	18,21	
P01DW050	0,255 m3	Agua	1,24	0,32	
M03HH030	0,400 h.	Hormigonera 300 l. gasolina	3,14	1,26	
TOTAL PARTIDA.....					72,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
A03H060	m3	HORMIGON DOSIF. 225 kg /CEMENTO Tmáx.40 mm			
		Hormigón de dosificación 225 kg con cemento CEM II/B-P 32,5 N, arena de río y árido rodado Tmáx 40 mm, con hormigonera de 300 l, para vibrar y consistencia plástica.			
O01OA070	0,834 h	Peón ordinario	16,41	13,69	
M03HH030	0,550 h.	Hormigonera 300 l. gasolina	3,14	1,73	
P01CC020	0,231 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	90,63	20,94	
P01AA030	0,715 t	Arena de río 0/6 mm	17,69	12,65	
P01AG060	1,430 t	Gravilla 20/40 mm	10,25	14,66	
P01DW050	0,161 m3	Agua	1,24	0,20	
TOTAL PARTIDA.....					63,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
O01OA090	h	Cuadrilla A			
O01OA030	1,000 h	Oficial primera	17,45	17,45	
O01OA050	1,000 h	Ayudante	17,80	17,80	
O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	16,41	8,21	
TOTAL PARTIDA.....					43,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
O01OA140	h	Cuadrilla F			
O01OA040	1,000 h	Oficial segunda	16,45	16,45	
O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	16,41	16,41	
TOTAL PARTIDA.....					32,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
mO01OA140	h	Cuadrilla H			
O01OA030	1,000 h	Oficial primera	17,45	17,45	
O01OA050	1,000 h	Ayudante	17,80	17,80	
TOTAL PARTIDA.....					35,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					



Dirección General de Administración Local  
VICEPRESIDENCIA, CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA  
Y PORTAVOCÍA DE GOBIERNO

**Comunidad de Madrid**

*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES*

## **ANEJO N° 5.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

ÍNDICE

5 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA ..... 2



## 5 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

---

La clasificación del contratista se determina de acuerdo con lo especificado en el Artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 de la Ley 14/2013, de 27 de septiembre.

No obstante lo anterior, no será exigible la clasificación en los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros ni en los contratos de servicios cuyo valor estimado sea inferior a 200.000 euros.»

Por lo tanto, al ser el presupuesto del presente proyecto menor de 500.000 €, no será exigible la clasificación de contratistas de obras.





Dirección General de Administración Local  
VICEPRESIDENCIA, CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA  
Y PORTAVOCÍA DE GOBIERNO

**Comunidad de Madrid**

*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES*

## **ANEJO Nº 6.- PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN**



## ÍNDICE

### 6 PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN..... 2

## 6 PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

El presupuesto de las obras correspondientes al proyecto de “SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES” en el municipio de Mejorada del Campo que se detalla en el documento PRESUPUESTO es el siguiente:

	RESUMEN	OBRA CIVIL	SUMINISTRO	TOTAL
01	ZONA 1	31.277,12	44.315,46	75.592,58
02	ZONA 2	20.358,39	17.755,87	38.114,26
03	ZONA 3	4.345,46	10.951,75	15.297,21
04	ZONA 4	14.010,47	22.620,77	36.631,24
05	ZONA 5	17.524,31	18.069,30	35.593,61
06	ZONA 6	6.237,90	9.411,77	15.649,67
07	ZONA 7			39.253,77
07.01.	PINTOR SOROLLA	1.719,88	7.630,69	9.350,57
07.02.	PINTOR JULIO ROMERO	1.719,88	10.627,60	12.347,48
07.03.	PINTOR RIVERA	8.415,35	9.140,37	17.555,72
08	ZONA 8	2.561,09	29.400,30	31.961,39
09	GESTIÓN DE RESIDUOS	9.294,08		9.294,08
10	SEGURIDAD Y SALUD	2.844,37		2.844,37
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		120.308,30	179.923,88	300.232,18
13 % GASTOS GENERALES		15.640,08	0	15.640,08
6 % BENEFICIO INDUSTRIAL		7.218,50	0	7.218,50
SUMA DE G.G y B.I.		22.858,58	0	22.858,58
21 % I.V.A.		30.065,04	37.784,01	67.849,05
		TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		390.939,81
		TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		390.939,81

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA MIL NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.



Dirección General de Administración Local  
VICEPRESIDENCIA, CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA  
Y PORTAVOCÍA DE GOBIERNO

**Comunidad de Madrid**

*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES*

**ANEJO N° 7.- PLAN DE OBRA**



ANEJO 7: PLAN DE OBRA

7.

PLAN DE OBRA .....

2

## 7. PLAN DE OBRA

---

De acuerdo con el artículo 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se incluye un programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo, con previsión del tiempo y coste.

En virtud del artículo 237 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, la ejecución del contrato de obras comenzará con el Acta de comprobación de Replanteo. El plazo de ejecución de las obras será contado a partir del comienzo de las mismas.

Asumiendo la programación de las obras que se ha descrito en la memoria y, de acuerdo con las descripciones de cada uno de los anejos definidos, se asume que la duración de las obras asciende a **3 MESES**, de acuerdo con la programación incluida en la tabla siguiente:

PROYECTO DE "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES" EN EL MUNICIPIO DE MEJORADA DEL CAMPO

PLAN DE OBRA VALORADO																										
ACTUACIONES		MES 1				MES 2				MES 3				TOTAL												
		Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12													
1.-	OBRA CIVIL	16.650,10	16.650,10	11.190,73	13.363,46	10.189,50	16.778,93	12.892,64	10.058,04	8.219,64	2.292,08	1.011,54	1.011,54	120.308,30												
1.1.-	ZONA 1	15.638,56	15.638,56											31.277,12												
1.2.-	ZONA 2			10.179,30										20.358,39												
1.3.-	ZONA 3				2.172,73	2.172,73								4.345,46												
1.4.-	ZONA 4					7.005,24	7.005,24							14.010,47												
1.5.-	ZONA 5						8.762,16	8.762,16						17.524,31												
1.6.-	ZONA 6							3.118,95	3.118,95					6.237,90												
1.7.-	ZONA 7							5.927,56	5.927,56					11.855,11												
1.8.-	ZONA 8									1.280,55	1.280,55			2.561,09												
3.-	GESTIÓN RCD	774,51	774,51	774,51	774,51	774,51	774,51	774,51	774,51	774,51	774,51	774,51	774,51	9.294,08												
4.-	SEGURIDAD Y SALUD	237,03	237,03	237,03	237,03	237,03	237,03	237,03	237,03	237,03	237,03	237,03	237,03	2.844,37												
2.-	SUMINISTRO E INSTALACION JUEGOS Y ELEMENTOS BIOSALUDABLES										62.071,33	51.641,82	66.210,73	179.923,88												
2.1.-	ZONA 1										44.315,46			44.315,46												
2.2.-	ZONA 2										17.755,87			17.755,87												
2.3.-	ZONA 3											10.951,75		10.951,75												
2.4.-	ZONA 4											22.620,77		22.620,77												
2.5.-	ZONA 5											18.069,30		18.069,30												
2.6.-	ZONA 6												9.411,77	9.411,77												
2.7.-	ZONA 7												27.398,66	27.398,66												
2.8.-	ZONA 8												29.400,30	29.400,30												
		0,00	16.650,10	0,00	16.650,10	0,00	11.190,73	0,00	13.363,46	0,00	10.189,50	0,00	16.778,93	0,00	12.892,64	0,00	10.058,04	0,00	8.219,64	62.071,33	2.292,08	51.641,82	1.011,54	66.210,73	1.011,54	300.232,18
PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL		0,00	16.650,10	0,00	16.650,10	0,00	11.190,73	0,00	13.363,46	0,00	10.189,50	0,00	16.778,93	0,00	12.892,64	0,00	10.058,04	0,00	8.219,64	62.071,33	2.292,08	51.641,82	1.011,54	66.210,73	1.011,54	
13% GASTOS GENERALES		0,00	2.164,51	0,00	2.164,51	0,00	1.454,80	0,00	1.737,25	0,00	1.324,64	0,00	2.181,26	0,00	1.676,04	0,00	1.307,55	0,00	1.068,55	0,00	297,97	0,00	131,50	0,00	131,50	
6% BENEFICIO INDUSTRIAL		0,00	999,01	0,00	999,01	0,00	671,44	0,00	801,81	0,00	611,37	0,00	1.006,74	0,00	773,56	0,00	603,48	0,00	493,18	0,00	137,52	0,00	60,69	0,00	60,69	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN TOTAL		0,00	19.813,62	0,00	19.813,62	0,00	13.316,97	0,00	15.962,52	0,00	12.125,51	0,00	19.966,93	0,00	15.342,25	0,00	11.969,07	0,00	9.781,37	62.071,33	2.727,57	51.641,82	1.203,73	66.210,73	1.203,73	
21% IVA		19.813,62	19.813,62	13.316,97	15.962,52	12.125,51	19.966,93	15.342,25	11.969,07	9.781,37	64.798,90	52.845,55	67.414,46													
PRESUPUESTO E. CONTRATO		4.160,86	4.160,86	2.796,56	3.339,53	2.546,36	4.193,05	3.221,87	2.513,50	2.054,09	13.607,77	11.097,56	14.167,04													
		23.974,48	47.948,96	64.062,49	83.304,54	97.976,41	122.136,39	140.700,50	155.163,07	167.018,53	245.425,20	309.368,31	390.939,81													

AUTOR DEL PROYECTO:

  
Fdo. Emiliano Rodríguez García  
Ingeniero de Montes  
Nº colegiado 3.619



Dirección General de Administración Local  
VICEPRESIDENCIA, CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA  
Y PORTAVOCÍA DE GOBIERNO

**Comunidad de Madrid**

*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES*

**ANEJO Nº 8.- GESTIÓN DE RESIDUOS**

ÍNDICE

<b>8</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN DE RCDS .....</b>	<b>3</b>
8.1	INTRODUCCIÓN .....	3
8.1.1	Datos identificativos del proyecto y de la obra .....	3
8.1.1.1	Identificación del proyecto y de la obra .....	3
8.1.1.2	Promotor .....	3
8.1.2	Clasificación y descripción de los residuos .....	3
8.2	PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA .....	6
8.2.1	Identificación de los residuos generados en la obra (según Orden MAM/304/2002) .....	6
8.2.2	Tipos de residuos según su procedencia .....	6
8.2.3	Estimación de la cantidad de residuos de construcción y demolición generados en la obra .....	7
8.2.3.1	Residuos de demolición .....	7
8.2.3.2	Residuos de construcción .....	7
8.2.3.3	Residuos de excavación .....	7
8.2.3.4	Cantidad de residuos generados en la obra, en t y m <sup>3</sup> . Tabla resumen. ....	8
8.2.4	Operaciones de reutilización en la misma obra o en Gestores Autorizados de Residuos externos a la obra .....	8
8.2.5	Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables “in situ” (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos) .....	10
8.3	MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA .....	10
8.3.1	Gestión en la preparación de los residuos en la obra .....	10
8.3.2	Segregación en el origen .....	10

8.3.3	Reciclado y recuperación .....	11
8.3.4	Recepción y manipulación de materiales en la obra .....	11
8.3.5	Abastecimiento de residuos de construcción y demolición en el lugar de producción .....	11
8.3.6	Almacenamiento de materiales en la obra .....	12
8.4	OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINAN LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA .....	12
8.5	MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA .....	13
8.5.1	Medidas generales para la separación de los residuos en obra .....	13
8.5.2	Medidas específicas para la separación de los residuos en obra .....	13
8.5.2.1	Productos químicos .....	13
8.5.2.2	Fracciones de hormigón .....	16
8.5.3	Escapes y fugas en los depósitos de almacenamiento .....	16
8.5.4	Accidentes durante el transporte de los residuos a vertedero .....	17
8.6	PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO .....	17
8.6.1	Almacenamiento .....	17
8.6.2	Limpieza de zonas de almacenamiento y/o acopio de RCD de las obras y los alrededores .....	17
8.6.3	Acondicionamiento exterior y medioambiental .....	18
8.6.4	Limpieza y labores de fin de obra .....	18
8.6.5	Manejo de los RCD en la obra .....	18
8.6.6	Gestión de residuos en obra .....	19
8.6.7	Certificación de empresas autorizadas .....	19
8.6.8	Certificación de los medios empleados .....	19
8.6.9	Condiciones de carácter general para los RCD de la obra .....	20



8.6.10 Condiciones de carácter específico para los RCD de la obra.....

21

8.6.10.1 Productos químicos.....

21

8.6.10.2 Fracciones de hormigón.....

21

8.6.10.3 Fracciones de ladrillos, tejas, cerámicos, etc. ....

21

8.6.10.4 Fracciones de metal.....

21

8.6.10.5 Fracciones de madera .....

22

8.6.10.6 Fracciones de Plástico .....

22

8.6.10.7 Fracciones de papel y cartón.....

22

8.6.10.8 Dirección Facultativa .....

22

8.7 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN .....

22

8.7.1 Previsión de operaciones de valorización -in situ- de los residuos

generados.....

22

8.7.2 Valoración del coste previsto de la Gestión de los Residuos de

Construcción y Demolición.....

23

8.8 DOCUMENTACIÓN ACREDITATIVA.....

24

8.8.1 Acreditación documental de que los Residuos de Construcción y

Demolición producidos serán gestionados en obra.....

24

## 8 PLAN DE GESTIÓN DE RCDS

El presente documento recoge el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (en adelante Plan de Gestión de RCD's) que se propone para la ejecución de las obras correspondientes al "PROYECTO TÉCNICO DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES, EN EL MUNICIPIO DE MEJORADA DEL CAMPO". En el presente Plan se recoge y da cumplimiento punto por punto a todos los contenidos que debe incluir un Plan de gestión de residuos de construcción y demolición, según lo estipulado en el artículo 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

### 8.1 INTRODUCCIÓN

#### 8.1.1 Datos identificativos del proyecto y de la obra

##### 8.1.1.1 Identificación del proyecto y de la obra

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO Y DE LA OBRA	
Parcela	
Término Municipal	Mejorada del Campo
CP	28840
Provincia	Madrid

##### 8.1.1.2 Promotor

PROMOTOR	
Nombre/Razón social	COMUNIDAD DE MADRID
Dirección	
Provincia	
Municipio	
Código Postal	
Teléfono	

#### 8.1.2 Clasificación y descripción de los residuos

Los residuos de esta obra se adecuarán a la RESOLUCIÓN de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, correspondiente al **II Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (2007-2015)**.

La definición de los Residuos de Construcción y Demolición RCDs, es la contemplada en la LER (Lista Europea de Residuos), de aplicación desde el 1 de enero de 2002, que ha sido transpuesta al derecho español en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, y que posteriormente la misma definición adopta el R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

La taxonomía utilizada para identificar todos los residuos posibles se estructura en un árbol clasificatorio que se inicia agrupándolos en 20 grandes grupos o capítulos, correspondiendo mayoritariamente el LER N° 17 RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS) a los residuos de la obra, no obstante otros capítulos hacen referencia a residuos que igualmente pueden generarse en operaciones de derribo, mantenimiento, reparación, conservación, (o en caso de incendio, como lo es por ejemplo las cenizas: 10 01 XX), etc., por lo que se exponen a continuación todos ellos ordenados numéricamente por su Código MAM:

**Clasificación y descripción de los residuos generados en la obra**

(según Orden MAM/304/2002)

Código MAM (LER)	Nivel	Inventario de residuos de la obra y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)
01 04 07	I	Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos
01 04 08	I	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	I	Residuos de arena y arcillas
01 04 10	I	Residuos de polvo y arenilla distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 05 04	I	Lodos y residuos de perforaciones que contienen agua dulce.
01 05 05	I	Lodos y residuos de perforaciones que contienen hidrocarburos.
01 05 06	I	Lodos y otros residuos de perforaciones que contienen sustancias peligrosas.
01 05 07	I	Lodos y residuos de perforaciones que contienen sales de bario distintos de los mencionados en los códigos 01 05 05 y 01 05 06.
01 05 08	I	Lodos y residuos de perforaciones que contienen cloruros distintos de los mencionados en los códigos 01 05 05 y 01 05 06
03 01 04	II	Serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas que contienen sustancias peligrosas
03 01 05	II	Serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas distintos de los mencionados en el código 03 01 04
03 03 01	II	Residuos de corteza y madera
07 02 16	II	Residuos que contienen siliconas peligrosas
07 02 17	II	Residuos que contienen siliconas distintas de las mencionadas en el código 07 02 16
07 07 01	II	Líquidos de limpieza
08 01 11	II	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
08 01 12	II	Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 08 01 11
08 01 17	II	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
08 01 18	II	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 08 01 17
08 01 21	II	Residuos de decapantes o desbarnizadores
08 02 01	II	Residuos de la FFDU de otros revestimientos (incluidos materiales cerámicos): Residuos de arenillas de revestimiento
08 02 02	II	Residuos de la FFDU de otros revestimientos (incluidos materiales cerámicos): Lodos acuosos que contienen materiales cerámicos
08 04 09	II	Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
08 04 10	II	Residuos de adhesivos y sellantes distintos de los especificados en el código 08 04 09,

Código MAM (LER)	Nivel	Inventario de residuos de la obra y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)
10 01 03	II	Cenizas volantes de turba y de madera (no tratada)
10 01 04	II	Cenizas volantes y polvo de caldera de hidrocarburos
12 01 01	II	Limaduras y virutas de metales féreos
12 01 02	II	Polvo y partículas de metales féreos
12 01 03	II	Limaduras y virutas de metales no féreos
12 01 04	II	Polvo y partículas de metales no féreos
12 01 05	II	Virutas y rebabas de plástico
12 01 13	II	Residuos de soldadura
13 02 05	II	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
13 07 01	II	Residuos de combustibles líquidos: Fuel oil y gasóleo
13 07 02	II	Residuos de combustibles líquidos: Gasolina
13 07 03	II	Otros combustibles (incluidas mezclas)
14 06 03	II	Otros disolventes y mezclas de disolventes
15 01 01	II	Envases de papel y cartón
15 01 02	II	Envases de plástico
15 01 03	II	Envases de madera
15 01 04	II	Envases metálicos
15 01 05	II	Envases compuestos
15 01 06	II	Envases mezclados
15 01 07	II	Envases de vidrio
15 01 09	II	Envases textiles
15 01 10	II	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas
15 01 11	II	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa (por ejemplo, amianto)
15 02 02	II	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas
16 01 07	II	Filtros de aceite.
16 06 01	II	Baterías de plomo.
16 06 03	II	Pilas que contienen mercurio.
16 06 04	II	Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 03).
17 01 01	II	Hormigón
17 01 02	II	Ladrillos
17 01 03	II	Tejas y materiales cerámicos
17 01 06	II	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas
17 01 07	II	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
17 02 01	II	Madera

Código MAM (LER)	Nivel	Inventario de residuos de la obra y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)
17 02 02	II	Vidrio
17 02 03	II	Plástico
17 02 04	II	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas
17 03 01	II	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
17 03 02	II	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01
17 03 03	II	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
17 04 01	II	Cobre, bronce, latón
17 04 02	II	Aluminio
17 04 03	II	Plomo
17 04 04	II	Zinc
17 04 05	II	Hierro y acero
17 04 06	II	Estaño
17 04 07	II	Metales mezclados
17 04 09	II	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	II	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas
17 04 11	II	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
17 05 03	I	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas
17 05 04	I	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.
17 05 05	I	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 06	I	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.
17 05 07	I	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
17 05 08	I	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.
17 06 01	II	Materiales de aislamiento que contienen amianto
17 06 03	II	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
17 06 04	II	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.
17 06 05	II	Materiales de construcción que contienen amianto.
17 08 01	II	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
17 08 02	II	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.
17 09 01	II	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
17 09 02	II	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).

Código MAM (LER)	Nivel	Inventario de residuos de la obra y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)
17 09 03	II	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.

17 09 04	II	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 17 09 02 y 17 09 03.
20 01 01	II	Papel y cartón.
20 01 08	II	Residuos biodegradables de cocinas
20 01 21	II	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio.
20 02 01	II	Residuos biodegradables
20 03 01	II	Mezcla de residuos municipales

Para proceder al estudio, identificación y valorización de los residuos en la obra, los clasificamos en dos categorías, tal como se observa en la tabla siguiente:

## Clasificación por Niveles de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

Nivel I	En este nivel clasificamos los residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. <b>Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.</b>
Nivel II	<b>En este nivel, clasificamos los residuos generados por las actividades propias del sector de la construcción tanto de edificación como de obra civil, demolición, reparación domiciliaria y de la implantación de servicios (abastecimiento y saneamiento, telecomunicaciones, suministro eléctrico, gasificación y otros).</b> <b>Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.</b> Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.



## 8.2 PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA

### 8.2.1 Identificación de los residuos generados en la obra (según Orden MAM/304/2002)

Los residuos generados en la obra, son los que se identifican en la tabla siguiente, (clasificados conforme la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002).

No se han tenido en cuenta los materiales que no superan 1 m<sup>3</sup> de aporte siempre que estos no son considerados peligrosos, es decir que requieran un tratamiento especial.

Identificación de los residuos generados en la obra (según Orden MAM/304/2002):

A.1 Residuos Construcción y Demolición: Nivel I	
A.1.1 Tierras y pétreos de la excavación	
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 (no contaminadas)
A.2 Residuos Construcción y Demolición: Nivel II	
A.2.1 Residuos de naturaleza pétreo	
17 01 01	Hormigón

### 8.2.2 Tipos de residuos según su procedencia

Los RCD's se clasifican en tres grupos según su procedencia: residuos procedentes del derribo o demolición, residuos de la construcción y residuos de excavación.

La composición del flujo de los RCD's varía en función de las materias primas y los productos utilizados en la construcción, las técnicas arquitectónicas y las prácticas locales de construcción y derribo. Los principales residuos presentes en este flujo son: tierra, hormigón, asfalto, ladrillos, losetas y tejas, yeso, materiales de albañilería, madera, metales, papel y plástico.

Los **residuos de demolición** tienen una composición mayoritaria de materiales de origen mineral (hormigones y obra de fábrica, según el tipo de construcción), que representa más del 90% del volumen total. El resto de materiales son principalmente metales, yeso y maderas, aunque en

proporciones muy variables, al igual que las fracciones de elementos peligrosos. En la demolición hay tener en cuenta, además, la posible presencia de residuos abandonados en los edificios.

Los **residuos de construcción** presentan una composición mucho más diversa, ya que la fracción de origen mineral no supera el 50% del peso y la presencia de residuos de envase y embalaje es muy significativa. En cualquier caso, la composición de los residuos varía en cada fase de la obra.

Los **residuos de excavación** están formados por tierras y piedra. Su destino normal es la reutilización directa en la misma obra o en alguna otra obra cercana. También se emplean como relleno y nivelación en otro tipo de terrenos o en usos constructivos en los vertederos. En el caso de tierras contaminadas, se exige su descontaminación o un vertido adecuado.

Al respecto, se debe indicar que los residuos peligrosos constituyen una proporción significativa de este flujo de residuos. Aunque su presencia sea relativamente pequeña en comparación con el volumen total del flujo, es preciso adoptar precauciones especiales para su manejo, ya que pueden contaminar todo el flujo de residuos y causar problemas durante la generación, recuperación y vertido de los RCD's.

Los materiales peligrosos siguientes pueden estar presentes en los derribos: asbestos, hidrocarburos, pinturas, colas, maderas tratadas, tierras contaminadas, otros materiales que contengan PCB, etc.

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

Los residuos inertes normalmente son tierras limpias que son reutilizadas en rellenos o para regularizar la topografía del terreno.



### 8.2.3 Estimación de la cantidad de residuos de construcción y demolición generados en la obra

La estimación de los residuos a generar por las obras de “PROYECTO TÉCNICO DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES, EN EL MUNICIPIO DE MEJORADA DEL CAMPO”, se han obtenido considerando la procedencia de los mismos:

#### 8.2.3.1 Residuos de demolición

En esta primera categoría se engloban los residuos generados directamente por la ejecución de las demoliciones y desmontajes de las infraestructuras existentes en el sector:

- Residuos de excavación
- Demolición de aceras, soleras y bordillos
- Demolición de arquetas sumideros y pozos
- Demolición de pavimentos y firmes flexibles.
- Retirada de tuberías
- Restos vegetales de desbroce y roza

Los residuos de demolición se obtienen directamente de las mediciones del proyecto que figuran en el *Capítulo 01 – Levantados y demoliciones* del Presupuesto.

#### 8.2.3.2 Residuos de construcción

La estimación de los residuos de construcción generados por las obras, se estiman en base a unos coeficientes de transformación aplicados sobre la cantidad total de cada material empleado en la obra, en concepto de material sobrante durante la ejecución:

VOLUMEN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN	
MATERIALES	COEFICIENTE TRANSFORMACIÓN (% material utilizado)
HORMIGÓN	0,5%
GRANULADOS	0,5%
BETUNES ASFÁLTICOS	0,5%
OBRA DE FÁBRICA	0,6%
METALES	0,2%
MADERAS	0,1%
PLÁSTICOS	0,6%

Además habrá una serie de residuos derivados del embalaje debido al suministro de los materiales a emplear en la construcción, estimados según las siguientes consideraciones:

El volumen de residuos de embalaje se considera que es:

$$m^3 \text{ residuo embalaje} = m^2 \text{ construido (excluyendo zonas verdes)} \times 0,004$$

En el ámbito que nos ocupa, debido a la tipología de materiales y a la poca superficie de actuación, no se contemplan volúmenes de residuos de embalaje.

#### 8.2.3.3 Residuos de excavación

Los residuos de excavación se obtienen directamente de las mediciones de las unidades de excavación que figuran en los diferentes capítulos del Presupuesto, por lo que no se procede su estimación mediante la aplicación de ningún coeficiente de transformación.

**8.2.3.4 Cantidad de residuos generados en la obra, en t y m³. Tabla resumen.**

A continuación se presenta la tabla resumen en la que se consideran la totalidad de residuos de construcción y demolición generados en la obra, en toneladas y metros cúbicos, clasificados por niveles y por código LER (según tabla apartado 20.1.2):

RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, NIVEL I			
TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN			
Código LER y tipología de RCD	Toneladas (t)	Densidad (t/m3)	Metros cúbicos (m3)
Tierra y piedras no contaminadas:			
- Zona 1	338,15	1,5	225,43
- Zona 2:	94,28	1,5	62,85
- Zona 4:	28,13	1,5	18,75
17 05 04 - Zona 6:	159,08	1,5	106,05
- Zona 7. Pintor Sorolla:	127,59	1,5	85,06
- Zona 7. Pintor Julio Romero:	127,59	1,5	85,06
- Zona 7. Pintor Rivera:	126,00	1,5	84,00
- Zona 8:	141,96	1,5	94,64
<b>TOTAL TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN</b>	<b>1.142,76</b>		<b>761,84</b>

*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES*

RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, NIVEL II				
RESIDUOS DE NATURALEZA PÉTREA				
Código LER y tipología de RCD		Toneladas (t)	Densidad (t/m3)	Metros cúbicos (m3)
17 01 01	Hormigón:			
	- Zona 1. Demolición y levantado bordillo:	2,98	2,1	1,42
	- Zona 1. Demolición cimentación:	1,37	2,1	0,65
	- Zona 2. Demolición y levantado de baldosa:	11,03	2,1	5,25
	- Zona 3. Levantado pavimento de seguridad:	18,14	2,1	8,64
	- Zona 4. Demolición y levantado de baldosa:	33,39	2,1	15,90
	- Zona 5. Demolición y levantado de adoquín:	27,09	2,1	12,90
	- Zona 5. Levantado pavimento de seguridad:	20,79	2,1	9,90
<b>Total hormigón:</b>		<b>114,79</b>		<b>54,66</b>
<b>TOTAL RESIDUOS DE NATURALEZA PÉTREA</b>		<b>114,79</b>		<b>54,66</b>

La estimación de la cantidad total de cada tipo de residuo que se generará, según dicha clasificación, será la siguiente:

RCD por niveles		TONELADAS (t)	METROS CÚBICOS (m³)
RCD Nivel I	TIERRAS Y PÉTREOS NO CONTAMINADOS:	1.142,76	761,84
RCD Nivel II	RCD DE DEMOLICIÓN Y CONSTRUCCIÓN:	114,79	54,66
<b>TOTAL RCD</b>		<b>1.257,55</b>	<b>816,50</b>

**8.2.4 Operaciones de reutilización en la misma obra o en Gestores Autorizados de Residuos externos a la obra**

A continuación se especifica la relación de operaciones de reutilización previstas en la misma obra o en Gestores Autorizados de Residuos externos a la obra:

	PREVISIÓN DE OPERACIONES	DESTINO
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	<ul style="list-style-type: none"><li>En la medición ya se han descontado las tierras a emplear en la obra.</li><li>Gestor autorizado</li></ul>
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra, sino en Gestores Autorizados de Residuos externos a la obra los siguientes RCDs: <ul style="list-style-type: none"><li>Hormigón</li><li>Otros</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Gestor autorizado</li></ul>
X	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	<ul style="list-style-type: none"><li>Gestor autorizado</li></ul>

Identificación de los destinos previstos externo a la obra:

- SALMEDINA TRATAMIENTO DE RESIDUOS INERTES, S.L

Calle Zurbarán, nº17 1ºD  
28010 Madrid  
Tlf: 34 91 2121050 (centralita)

A continuación se presentan los documentos acreditativos y las tarifas de dicho Centro:



Nº Presupuesto	Fecha
AC/000734	09/04/2019

Cliente:	INGENIA SOLUCIONES PARA LA INGENIERIA, S.L.	CIF:	B83664482
Dirección:	Calle NICOLAS SALMARON 13 Madrid Madrid 28017		
A/A:	CLIFFORD BUCHER TLFNO: 958304525 EMAIL: clifford.bucher@ingeniac.com		
DESCRIPCIÓN OFERTA:	2019 - ADMISION RCD SALMEDINA / VENTA DE ARIDOS		

A continuación detallamos nuestra mejor oferta para los servicios solicitados:

	Descripción	Precio €	IVA
170508	BALASTO-E Contenedor RCD - / Metro Cúbico	7,50 €	10 %
150101	ENVASES DE PAPEL Y CARTON-E Contenedor RCD - / Metro Cúbico	9,50 €	10 %
170101	HORMIGON-E Contenedor RCD - / Metro Cúbico	7,50 €	10 %
170904	INERTES MEZCLADOS CON IMPROPIOS-E Contenedor RCD - / Metro Cúbico	9,50 €	10 %
170107	INERTES MEZCLADOS SIN IMPROPIOS-E Contenedor RCD - / Metro Cúbico	9,50 €	10 %
170102	LADRILLOS-E Contenedor RCD - / Metro Cúbico	9,50 €	10 %
170201	MADERA-E Contenedor RCD - / Metro Cúbico	9,50 €	10 %
170802	MAT. DE CONST. A PARTIR DE YESOS-E Contenedor RCD - / Metro Cúbico	9,50 €	10 %
170604	MATERIALES DE AISLAMIENTO-E Contenedor RCD - / Metro Cúbico	9,50 €	10 %
170407	METALES MEZCLADOS-E Contenedor RCD - / Metro Cúbico	9,50 €	10 %
170302	MEZCLAS BITUMINOSAS-E Contenedor RCD - / Metro Cúbico	9,50 €	10 %
170203	PLASTICO-E Contenedor RCD - / Metro Cúbico	60,00 €	10 %
170103	TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS-E Contenedor RCD - / Metro Cúbico	9,50 €	10 %
170504	TIERRAS Y PIEDRAS DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CODIGO 170503-E Contenedor RCD - / Metro Cúbico	9,50 €	10 %
170202	VIDRIO-E Contenedor RCD - / Metro Cúbico	40,00 €	10 %
	ARIDO MIXTO RECICLADO 0-20 Contenedor RCD - / Tonelada	1,50 €	21 %
	GRAVA DE HORMIGON 40-80-S Contenedor RCD - / Tonelada	5,50 €	21 %
	GRAVA DE HORMIGON 80-120-S Contenedor RCD - / Tonelada	5,50 €	21 %
	GRAVA DE MIXTOS 40-80-S Contenedor RCD - / Tonelada	5,50 €	21 %
	ZAHORRA DE HORMIGON 0-40-S Contenedor RCD - / Tonelada	4,00 €	21 %
	ZAHORRA MIXTOS 0-40-S Contenedor RCD - / Tonelada	4,00 €	21 %

**Nota:** \*Se facturarán los metros cúbicos reales del contenedor, el cual será cubicado por personal de SALMEDINA a su entrada en el centro.  
\*Los precios del presente presupuesto son válidos para nuestro centro de tratamiento de SALMEDINA(Madrid).

Forma de pago: Transferencia Bancaria 30

Validez de la oferta: 30 días desde la emisión.

**SALMEDINA TRATAMIENTOS DE RESIDUOS INERTES,S.L.** es una entidad dedicada a la **valorización y eliminación de RCDs** generados en la Comunidad de Madrid. **Se encuentra debidamente autorizada** por la Consejería de Medioambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio con el nº **13G04A1400013482D, NIMA 2800021215.**

Conforme Dtor. Financiero	Conforme Gerente	Aceptación del cliente
		(nombre, DNI, firma y sello)

Esta autorización habilita a **SALMEDINA TRATAMIENTOS DE RESIDUOS INERTES,S.L.** para emitir **certificados de gestión de RCD** conforme a la Orden 2726/2009 de 16 de julio, por la que se regula la gestión de los Residuos de Construcción y Demolición de la Comunidad de Madrid, los cuales son **imprescindibles para liberar la fianza** depositada en los Ayuntamientos para obtener la licencia de obra. Estos certificados serán emitidos una vez haya sido abonado el importe de la gestión de residuos.

EN CASO DE ACEPTACIÓN DE NUESTRA OFERTA, ÉSTAS SERÁN LAS CONDICIONES QUE RIJAN LA RELACIÓN COMERCIAL DE AMBAS PARTES. LA DURACIÓN DEL ACUERDO SERÁ DE UN MES, QUE SE RENOVARÁ DE MANERA AUTOMÁTICA POR PERIODOS DE IGUAL DURACIÓN SALVO QUE UNA DE LAS PARTES NOTIFIQUE A LA OTRA SU VOLUNTAD DE RESOLVERLO.

**LES ROGAMOS NOS REMITAN COPIA FIRMADA Y SELLADA DEL PRESENTE PRESUPUESTO EN UN PLAZO MÁXIMO DE 30 DÍAS DESDE LA RECEPCION DEL LA OFERTA, A LA SIGUIENTE DIRECCIÓN:**  
**contenedores@salmedinatri.com.es**

Sin otro particular, reciban un cordial saludo

ADOLFO FERNANDEZ LOZANO  
Dpto. Comercial  
Telf: 912121050  
Fax: 912121099

Conforme Dtor. Financiero	Conforme Gerente	Aceptación del cliente
		(nombre, DNI, firma y sello)

### 8.2.5 Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables “in situ” (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, NIVEL I				
TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN				
Código LER y tipología de RCD		Tratamiento	Destino	Cantidad (t)
17 05 04	Tierra y piedras no contaminadas	Sin tratamiento esp./ reciclado in situ	Salmedina, Tratamiento de residuos inertes, S.L.	Ver ppto

RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, NIVEL II				
RESIDUOS DE NATURALEZA PÉTREA				
Código LER y tipología de RCD		Tratamiento	Destino	Cantidad (t)
17 01 01	Hormigón:	Reciclado	Salmedina, Tratamiento de residuos inertes, S.L.	Ver ppto

## 8.3 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

### 8.3.1 Gestión en la preparación de los residuos en la obra

La gestión correcta en la preparación de los residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

- La implantación de un registro de los residuos generados
- La habilitación de una zona o zonas de almacenamiento limpia y ordenada, con el sistema preciso de recogida de derrames, todo ello según establece la legislación en materia de residuos.

### 8.3.2 Segregación en el origen

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos, está obligada a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.



- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- Por último se adquiere el compromiso de segregar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

### 8.3.3 Reciclado y recuperación

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo las tierras excavadas de la obra), reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo) o en otra obra. En el caso de la presente obra, los bordillos de granito existentes en la acera de la avenida de la Florida se retirarán y acopiarán en obra para su posterior utilización.

Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima.

### 8.3.4 Recepción y manipulación de materiales en la obra

Se tomarán en la recepción en obra de los materiales, las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la protección del medio ambiente:

- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido, esto evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación, etc.

- Se reutilizarán bidones en usos internos, es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.
- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
- En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.
- Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.
- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad al objeto de ser consultadas las incompatibilidades. Por ejemplo, el ácido sulfúrico en presencia de amoníaco reacciona vigorosamente desprendiendo una gran cantidad de calor.
- Se establecerá en el Plan de Emergencia o Actuaciones de Emergencia de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocarán en lugar visible. A este fin, cabe recordar que la obra como todo lugar de trabajo deberá disponer (conforme a la LPRL 31/1995) de unas Actuaciones de Emergencia, que deberán reflejarse en el Estudio de Seguridad y Salud y posteriormente en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud.
- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.
- Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

### 8.3.5 Abastecimiento de residuos de construcción y demolición en el lugar de producción

El depósito temporal de estos residuos se podrá efectuar de las formas siguientes, salvo que los Servicios Municipales determinen condiciones específicas:



- Mediante el empleo de sacos industriales, elementos de contención o recipientes flexibles, reciclables, con una capacidad inferior o igual a 1 metro cúbico.
- En contenedores metálicos específicos, ubicados de acuerdo con las ordenanzas municipales.
- Acopiados en la zona de obras, en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de los residuos.

### 8.3.6 Almacenamiento de materiales en la obra

Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales, siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento, en especial cuando se trate de productos químicos o tóxicos.

Los contenedores para el almacenamiento en el lugar de producción y el transporte de los residuos de construcción y demolición deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información:

- Razón social, CIF y teléfono del titular del contenedor/ envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera), en los que figurará la información indicada en el apartado anterior.

Los contenedores de productos tóxicos, químicos o en especial de residuos de amianto, deberán estar perfectamente señalizados, identificados y limitado el acceso a los mismos, pudiendo solo acceder el personal especializado o autorizado.

### 8.4 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINAN LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

Tal como se establece en el *Anejo I de la Orden MAM/304/2002: Operaciones de valorización y eliminación de residuos*, y de conformidad con la *Decisión 96/350/CE, de la Comisión, de 24 de mayo*, por la que se modifican los *anexos IIA y IIB de la Directiva 75/442/CEE, del Consejo*, relativa a los residuos, se establecen una serie de operaciones de eliminación y valorización de los residuos generados. Las operaciones de eliminación se codifican como D1 a D15, y las de valorización como R1 a R13.

A continuación se incluyen los residuos generados previstos, con su tipo de almacenamiento y la operación de eliminación o valorización.

<b>17 05 04</b>  <i>Residuos pétreos procedentes de la excavación</i>	<b>Acopio</b>	<b>Retirada de la obra:</b> Mediante camiones. <b>Depósito:</b> <b>D5</b> Vertido realizado en lugares especialmente diseñados. <b>Consideración:</b> Inertes o asimilables a inertes. <b>Poder contaminante:</b> Relativamente bajo. <b>Impacto visual:</b> En ocasiones alto por el volumen que ocupan. <b>Impacto ecológico:</b> Positivo, debido a que estos residuos se gestionan en el Centro de Tratamiento de RCDs para su posterior uso
---	---------------	---

Código LER (MAM/304/2002)	Almacenamiento	Operaciones de eliminación en obra
<b>17 01 01</b> <i>Hormigón</i>	<b>Contenedor Mezclados</b>	<b>Retirada de la obra:</b> Mediante camiones. <b>Depósito:</b> <b>D5</b> Vertido realizado en lugares especialmente diseñados. <b>Consideración:</b> Inertes o asimilables a inertes. <b>Poder contaminante:</b> Relativamente bajo. <b>Impacto visual:</b> En ocasiones alto por el volumen que ocupan. <b>Impacto ecológico:</b> Positivo, debido a que el 50% del hormigón demolido va a ser tratado in-situ para su reutilización en la propia obra.

## 8.5 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

### 8.5.1 Medidas generales para la separación de los residuos en obra

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

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

Relación general de medidas empleadas:

<b>X</b>	Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos (báculos, postes, cableados, etc.)
<b>X</b>	Derribo separativo / segregación en obra nueva (por ejemplo separación de materiales pétreos, madera, metales, plásticos, cartón, envases, etc.), en caso de superar alguna de las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008 (ver tabla superior).
<b>X</b>	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta.

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones establecidas a tal fin por la normativa vigente.

### 8.5.2 Medidas específicas para la separación de los residuos en obra

#### 8.5.2.1 Productos químicos

#### Etiquetado

La utilización de los productos químicos en la obra va en aumento, pero los productos químicos deben estar etiquetados y sus suministradores deben proporcionar las fichas de seguridad, que permiten tomar

acciones frente a accidentes de diversa naturaleza, pero también frente al almacenamiento y vertido residual de los mismos.

Es el *R.D. 363/1995 Notificación de sustancias nuevas clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas*, y todas sus modificaciones posteriores, el que regula el estos conceptos.

La etiqueta identifica el producto y al responsable de su comercialización, así como, aporta información sobre los riesgos que presenta, principalmente desde el punto de vista de la seguridad y de las vías de entrada al organismo en caso de exposición, tal como se observa en la figura siguiente:



Los peligros más significativos están identificados por los símbolos (pictogramas) e indicaciones de peligro que se especifican en la imagen siguiente:



La descripción del riesgo del producto y las medidas preventivas se recogen en las Frases R (Risc) y S (Safety):

### Frases R:

La explicación y descripción de estos riesgos, como puede ser la vía de entrada o si el efecto es crónico o agudo, se realiza mediante las frases "R". También se identifican por las frases "R" el efecto cancerígeno, el efecto mutágeno o los efectos sobre la reproducción.

### Frases S:

Mediante las frases "S" se indican determinadas recomendaciones para su utilización y actuación en caso de incidentes o de accidentes.

Para conseguir unas adecuadas medidas específicas en la obra respecto a los productos químicos, se establecen los siguientes sistemas de comunicación e información relativos a los riesgos químicos:

Relación de medidas específicas adoptadas en esta obra respecto a los productos químicos	
--	--



Relación de medidas específicas adoptadas en esta obra respecto a los productos químicos	
Informar sobre los pictogramas anteriores a todos los trabajadores de la obra	X
Señalización de todos aquellos lugares en que se utilicen los productos químicos	X
Obligatoriedad de comunicación por escrito de toda empresa en la obra que utilice productos químicos, indicando en la comunicación su naturaleza y tipo	X
Información a todos los trabajadores sobre la naturaleza de los productos y sustancias químicas utilizadas en la obra	X
Limitación de accesos a las zonas de utilización de productos químicos	X
Limitación de actividades con el manejo de productos y sustancias químicas que puedan ocasionar riesgos a otros trabajadores	X
Otros	--

Es necesario etiquetar todos los productos que se manipulen, ya sean productos de partida, intermedios o de reacción, incluidos los residuos.

## Almacenamiento





El almacenamiento de productos químicos se trata en el RD 379/2001 Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias.

Las medidas preventivas que deberán tenerse en cuenta para almacenar los productos químicos en obra son:

Relación de medidas específicas adoptadas en esta obra respecto al almacenamiento de productos químicos	
Se ha preparado en la obra un lugar adecuado para almacenar los productos químicos, disponiendo de los medios de extinción correctos según los productos para evitar que se produzcan accidentes	X
Almacenar las sustancias peligrosas debidamente separadas, agrupadas por el tipo de riesgo que pueden generar (tóxico, de incendio, etc.) y respetando las incompatibilidades que existen entre ellas; por ejemplo, las sustancias	X

Relación de medidas específicas adoptadas en esta obra respecto al almacenamiento de productos químicos	
combustibles y reductoras deben estar separadas de las oxidantes y de las tóxicas	
Guardar en los lugares de trabajo las cantidades de productos químicos que sean estrictamente necesarias. De este modo, es más fácil aislar y disminuir los peligros que se derivan de su manipulación y dotar a las instalaciones y locales de los medios de seguridad adecuados	X
No guardar los líquidos peligrosos en recipientes abiertos. Los envases adecuados para tal fin se deben cerrar después de ser usados o cuando queden vacíos	X
Elegir el recipiente adecuado para guardar cada tipo de sustancia química y tener en cuenta el posible efecto corrosivo que pueda tener sobre el material de construcción del envase. Los recipientes metálicos son los más seguros	X
Tener en cuenta que el frío y el calor deterioran el plástico, por lo que este tipo de envases deben ser revisados con frecuencia y mantenerse protegidos del sol y de las bajas temperaturas. Los envases empleados para guardar sustancias peligrosas deben ser homologados	X
Disponer de una buena ventilación en los locales, especialmente en los lugares donde se almacenan sustancias tóxicas o inflamables, así como sistemas de drenaje que ayuden a controlar los derrames que puedan producirse (rejillas en el suelo, canalizaciones, etc.)	X
Dividir las superficies de los locales de almacenamiento en secciones distanciadas unas de otras, que agrupen los distintos productos, identificando claramente que sustancias son (siempre con etiqueta normalizada) y su cantidad. Esto permite en el caso de una fuga, derrame o incendio, conocerse con precisión la naturaleza de los productos almacenados y actuar con los medios adecuados	X
Evitar realizar trabajos que produzcan chispas o que generen calor (esmerilar, soldar, amolar, etc.) cerca de las zonas de almacenamiento, así como el trasvasar sustancias peligrosas	X
Los locales en los que se almacenen sustancias químicas inflamables deberán, además, cumplir con una serie de requisitos básicos: evitar la existencia de los focos de calor; disponer de paredes de cerramiento resistentes al fuego y con puerta metálica; contar con una instalación eléctrica anti-deflagrante; tener una pared o tejado que actúe como paramento débil para que en caso de deflagración se libere la presión a un lugar seguro; y disponer de medios de detección y protección contra incendios.	X
Seguir procedimientos seguros en las operaciones de manipulación y almacenamiento. Las personas que trabajan con sustancias químicas han sido informadas y formadas sobre los riesgos que comporta trabajar con ellas.	X
Los proveedores indican que sus productos no se pueden trasvasar a otros recipientes, pero a veces es necesario pasar un producto a un envase más pequeño para poder trabar de forma más cómoda. Es aquí cuando se pueden producir accidentes ya que podemos confundir un recipiente con otro y producirse manipulaciones indebidas que son causa de accidentes. En tales casos deberán extremarse las precauciones	X
No trasvasar nunca a recipientes que puedan confundir con líquidos que se pueden beber (Botellas de agua, refrescos, zumos, etc.)	X



Relación de medidas específicas adoptadas en esta obra respecto al almacenamiento de productos químicos							
Etiquetar correctamente los envases para evitar confusiones no solo en la utilización del producto sino en las consecuencias derivadas de su incorrecta identificación							X
Respetar las incompatibilidades de almacenamiento de sustancias peligrosas que se ofrece en la tabla siguiente:							X
							
	+	-	-	-	-	+	
	-	+	-	-	-	-	
	-	-	+	-	-	+	
	-	-	-	+	-	-	
	-	-	-	-	+	○	
	+	-	+	-	○	+	
<p>+ se puede almacenar conjuntamente</p> <p>○ solamente podrán almacenarse juntos, si se adoptan ciertas medidas de prevención</p> <p>- no deben almacenarse juntos</p>							

En definitiva se ha de considerar siempre que la gestión de los productos químicos en la obra alcanza incluso la propia gestión de sus residuos.

Relación de Medidas específicas para la separación de los productos químicos del resto de RCDs de la obra
Debido a la diversa procedencia y a la multitud de productos químicos, en la gestión de los residuos se seguirán las especificaciones de las fichas de seguridad de los productos utilizados, que indican la forma apropiada de deshacerse de los residuos que se forman al terminar de usarlos ya que pueden comprometer, no solo el medio ambiente, sino también y lo que es más importante, la seguridad de los trabajadores.
No obstante en dicha separación se tendrán en cuenta los criterios

establecidos anteriormente.

#### 8.5.2.2 Fracciones de hormigón

Dadas las características específicas de esta obra que es de prever la generación de una notable cantidad de residuos de Hormigón:

Volumen previsto de residuos Hormigón en la obra	> 80,00 T
--	-----------

Por el estado que se supone de los mismos, se hace necesario adoptar la siguiente relación de Medidas específicas para su separación del resto de residuos de la obra.

Relación de Medidas específicas para la separación del hormigón del resto de RCDs de la obra
<ul style="list-style-type: none"><li>• Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos de hormigón.</li><li>• Segregación en obra nueva</li><li>• Derribo separativo</li><li>• Los residuos, a medida que son generados en obra se acopiarán a montón o acopiados en contenedores, en los puntos establecidos, hasta ser retirados de la obra.</li></ul>

#### 8.5.3 Escapes y fugas en los depósitos de almacenamiento

No son de prever escapes ni fugas de los acopios, depósitos o contenedores de almacenamiento de los residuos generados en la obra, no obstante y dada la naturaleza de los mismos (escombros de cerámica, hormigón o cemento, restos de madera y acero, vidrios, etc., en el suceso de que por cualquier circunstancia (lluvia, viento, rotura de contenedores, incidente, etc.) se provocase un derrame o vertido de los mismos, no son de temer ningún tipo de consecuencias medio ambientales, ya que la recogida de los mismos evitaría cualquier tipo de acción agresiva.

#### 8.5.4 Accidentes durante el transporte de los residuos a vertedero

El transporte de residuos de la obra se hace con vehículos autorizados y por vías de tránsito habitual, por lo que al igual que cualquier tipo de transporte no está exento de accidentes de tráfico.

No obstante y en el supuesto que esto sucediese, no son de prever dada la naturaleza de los mismos (escombros de cerámica, hormigón o cemento, restos de madera y acero, vidrios, etc.), derrames o vertidos contaminantes o agresivos contra el medio ambiente, del mismo modo que no son de temer ningún tipo de consecuencias medio ambientales, ya que la simple recogida de los mismos evitaría cualquier tipo de acción agresiva.

### 8.6 PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

#### 8.6.1 Almacenamiento

Dada la naturaleza de los residuos generados en la obra, (clasificados conforme a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002), se almacenarán o acopiarán los residuos en modo separado cuando se rebasen las siguientes cantidades según el artículo 5.5 del RD 105/2008:

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

La separación prevista se hará del siguiente modo:

Código "LER" MAM/304/2002	Almacenamiento	Ubicación en obra
17 01 01 Hormigón	Contenedor Mezclados	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD
17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código	Acopio	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD

#### 8.6.2 Limpieza de zonas de almacenamiento y/o acopio de RCD de las obras y los alrededores

Es obligación del Contratista mantener limpias tanto el interior de las obras (en especial las zonas de almacenamiento y acopio de RCD) como de sus alrededores.

Esta limpieza incluye tanto escombros, vertidos, residuos, materiales sobrantes, etc. Igualmente deberá retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

### 8.6.3 Acondicionamiento exterior y medioambiental

El acondicionamiento exterior permitirá que las obras realizadas sean respetuosas con el medio ambiente, con el hábitat, evitando la contaminación, el abandono de residuos y la restitución de las especies vegetales y plantaciones de modo que garanticen la integración en el medio ambiente de las obras realizadas.

### 8.6.4 Limpieza y labores de fin de obra

Las operaciones de entrega de obra llevan consigo determinadas operaciones de retirada de residuos y escombros, ordenación de espacios, retirada de medios auxiliares y limpieza general.

Para la limpieza se deben usar las herramientas, máquinas y equipos adecuados a lo que se va a limpiar y que no generen más residuos.

Las operaciones de limpieza no provocarán ninguna degradación del medio ambiente por el uso de grasa, disolventes, pinturas o productos que puedan ser contaminantes.

Se deben retirar todos los restos de materiales, áridos, palets, escombros, etc. del mismo modo que los envases de los productos de limpieza utilizados.

La eliminación de estos residuos se hará siguiendo las mismas especificaciones de recogida de materiales y productos químicos tratados, de manera que el impacto final sobre el medio ambiente sea mínimo.

### 8.6.5 Manejo de los RCD en la obra

Para el manejo de los RCD en la obra, se tomarán las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la seguridad y salud de los trabajadores y en la protección del medio ambiente:

- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido, esto evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación, etc.
- Se reutilizarán bidones en usos internos, es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.
- Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales y siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento.
- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
- En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.
- Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.
- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad de al objeto de ser consultadas las incompatibilidades. Por ejemplo, el ácido sulfúrico en presencia de amoníaco reacciona vigorosamente desprendiendo una gran cantidad de calor.
- Se establecerá en el Plan de Emergencia de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocará en lugar visible.



- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.
- Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

### 8.6.6 Gestión de residuos en obra

La gestión correcta de residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

- La implantación de un registro de los residuos generados.
- La habilitación de una zona o zonas de almacenamiento limpia y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames; todo ello según establece la legislación en materia de residuos.

#### Segregación en el origen

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos, está obligada a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- Por último se adquiere el compromiso de segregar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

### 8.6.7 Certificación de empresas autorizadas

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de Centros de Tratamientos de Residuos de la zona, concretamente el centro SALMEDINA TRATAMIENTO DE RESIDUOS INERTES, S.L, y se realizará mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones normativas vigentes.

### 8.6.8 Certificación de los medios empleados

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

### 8.6.9 Condiciones de carácter general para los RCD de la obra

Con relación a la demolición:

- Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o que son valiosos (tejas, defensas, mármoles, etc.).
- Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.

Con relación a los depósitos y envases de RCD:

- El depósito temporal de los escombros, se realizará (según requerimientos de la obra) en sacos industriales iguales o inferiores a 1m<sup>3</sup>, y/o en contenedores metálicos específicos conforme a las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, metales, etc.) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores de los RCD en general, deberán estar pintados en colores visibles, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro.
- En los contenedores y envases de RCD deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y cualquier otra identificación exigida

por la normativa. Esta información también se extiende a los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

Con relación a los residuos:

- Los residuos de Amianto (aislamientos, placas, bajantes, pinturas, etc.) deberán tener el tratamiento especificado por el RD 393/2006 y demás normativa que le sea de aplicación.
- Los residuos químicos deberán hacerse en envases debidamente etiquetados y protegidos para evitar su vertido o derrame incontrolado.
- Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, etc.) serán gestionados acorde con la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Los restos del lavado de canaletas y/o cubas de hormigón serán tratadas como escombros de obra.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
- Se adoptarán las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra. Para ello los contadores estarán localizados en el interior de la obra siendo solo accesible al personal de la misma, o en su defecto si no permanecen en el interior de la obra deberán permanecer cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo.
- Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

Con relación a la gestión documental:

- En general la gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en la obra (pararrayos radiactivos, depósitos de productos químicos, etc.) se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.



- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, etc.) son centros con la autorización correspondiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados. para ello se deberá justificar documentalmente y disponer de dicha documentación en obra.
- Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

Con relación al personal de obra

- El personal de la obra dispondrá de recursos, medios técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD, y serán informados debidamente para actuar en consecuencia.

Con relación a las Ordenanzas Municipales:

- Se atenderán a los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras, etc.), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCD adecuados.

### 8.6.10 Condiciones de carácter específico para los RCD de la obra

#### 8.6.10.1 Productos químicos

El almacenamiento de productos químicos se trata en el RD 379/2001 Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias.

Se seguirán las prescripciones establecidas en dicho reglamento, así como las medidas preventivas del mismo.

La utilización de los productos químicos en la obra deben estar etiquetados y sus suministradores deben proporcionar las fichas de seguridad, que permiten tomar acciones frente a accidentes de diversa naturaleza, pero también frente al almacenamiento, eliminación y vertido residual de los mismos.

Es el RD 363/1995 Notificación de sustancias nuevas clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, el que regula el estos conceptos.

La etiqueta identifica el producto y al responsable de su comercialización, así como, aporta información sobre los riesgos que presenta, las condiciones para su correcta manipulación y eliminación, etc.

#### 8.6.10.2 Fracciones de hormigón

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de hormigón deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 80,00 T.

#### 8.6.10.3 Fracciones de ladrillos, tejas, cerámicos, etc.

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de ladrillos, tejas, cerámicas, etc. deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 40,00 T.

#### 8.6.10.4 Fracciones de metal

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de metal deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 2,00 T.



#### **8.6.10.5 Fracciones de madera**

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de madera deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 2,00 T.

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones establecidas a tal fin por la normativa vigente.

#### **8.6.10.6 Fracciones de Plástico**

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de plástico deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 0,50 T.

#### **8.6.10.7 Fracciones de papel y cartón**

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de papel y cartón deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 0,50 T.

#### **8.6.10.8 Dirección Facultativa**

En cualquier caso, la Dirección de Obra será siempre la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes, de los asuntos relacionados con la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

### **8.7 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

Este coste forma parte del presupuesto del proyecto en su capítulo 09 "Gestión de RCD".

#### **8.7.1 Previsión de operaciones de valorización -in situ- de los residuos generados**

Dadas las características de la obra/derribo, su naturaleza, materiales a manipular y tipo de residuos generados, se establece la relación de operaciones previstas de valoración "in situ" de los residuos generados y el destino previsto inicialmente para los mismos:

### 8.7.2 Valoración del coste previsto de la Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición

09.03	m3 CARGA/TRANSPORTE TIERRAS A DESTINO FINAL									
	Carga y transporte de las tierras resultantes de excavaciones y demoliciones a destino final, por transportista autorizado, considerando ida y vuelta, con camión basculante de hasta 15 t, y con parte proporcional de medios auxiliares, medido sobre perfil, sin incluir gastos de descarga.									
	TIERRAS	1		761,84		=09	U20CT171			
							761,84	4,70		3.580,65
09.04	m3 CARGA/TRANSPORTE CANTERA <20 km MAQ/CAM.ESCOMBRO LIMPIO									
	Carga y transporte de escombros cantera autorizada (por Medio Ambiente o por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km y menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, sin incluir canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.									
	Escombro			54,66		=09	U20CT172			
							54,66	8,90		486,47
09.05	m3 CANON RCDS TIERRAS									
	Canon de vertido de RCDs tierras a planta de tratamiento.									
	Zona 1	1		225,43		=01.1	U01EEE030			
	Zona 2	1		62,85		=02.1	U01EEE030			
	Zona 4	1		18,75		=04.1	U01EEE030			
	Zona 6	1		106,05		=06.1	U01EEE030			
	Zona 7. Pintor Sorolla	1		85,06		=07.1.1	U01EEE030			
	Zona 7. Pintor Julio Romero	1		85,06		=07.2.1	U01EEE030			
	Zona 7. Pintor Rivera	1		84,00		=07.3.1	U01EEE030			
	Zona 8	1		94,64		=08.1	U01EEE030			
							761,84	6,00		4.571,04
09.06	m3 CANON RCDS MIXTO									
	Canon de vertido de RCDs mixto a planta de tratamiento.									
	Zona 1. Demolición y levantado	1	0,10	0,20	1,42	=01.1	U01AB050			
	bordillo									
	Zona 1. Demolición cimentación	1			0,65	=01.1	U01AC010			
	Zona 2. Demolición y levantado de baldosa	1		0,15	5,25	=02.1	U01AA030			
	Zona 3. Levantado pavimento seguridad	1		0,06	8,64	=03.1	PN_LEVAN_2			
	Zona 4. Demolición y levantado de baldosa	1		0,15	15,90	=04.1	U01AA030			
	Zona 5. Demolición y levantado de adoquín	1		0,15	12,90	=05.1	U01AA040			
	Zona 5. Levantado pavimento de seguridad	1		0,06	9,90	=05.1	PN_LEVANTADOS			
							54,66	12,00		655,92
	TOTAL CAPÍTULO 09 GESTION DE RESIDUOS.....									9.294,08
	TOTAL .....									9.294,08

ANEJO nº 8– ESTUDIO DE GESTIÓN RCD Página 23

Esta relación de importes anteriores, es la que se toma como referencia para calcular las fianzas a depositar tanto si la obra está sometida a licencia urbanística como si la obra no está sometida a licencia municipal.

El coste de gestión de los RCDs se encuentra incluido dentro de las unidades de obra del proyecto, por lo que no supone un coste adicional al presupuesto del proyecto.

### 8.8 DOCUMENTACIÓN ACREDITATIVA

#### 8.8.1 Acreditación documental de que los Residuos de Construcción y Demolición producidos serán gestionados en obra

Cuando los residuos producidos no vayan a ser entregados a ninguna instalación de valorización o eliminación, evidentemente no se dispondrá de ningún documento acreditativo al respecto, por lo que deberá justificarse su gestión en la propia obra.

En este Estudio, se refleja un documento tipo de "Acreditación documental de que los residuos de construcción y demolición producidos serán gestionados en obra",

Dicho documento deberá ser cumplimentado por el Contratista y contar con la autorización de la Dirección Facultativa de Obra, al objeto de justificar documentalmente en los términos exigidos por el RD 105/2008 y, en particular, en este Estudio de Gestión de Residuos de la obra o en sus modificaciones posteriores.

La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse en la empresa durante los cinco años siguientes.

#### Acreditación documental de que los residuos de construcción y demolición producidos serán gestionados en la obra

Acta para hacer constar que la gestión de los Residuos de Construcción y Demolición se realiza por el poseedor de los residuos, especificando la identificación y el número de licencia de la obra, los datos del poseedor de los RCD, la cantidad de los mismos y el tipo de residuos codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero:

Identificación de la Obra	
Parcela	
Término Municipal	Mejorada del Campo
CP	28840
Provincia	Madrid
Número de Licencia de Obra	---

Empresa Contratista poseedora de los RCD	
Nombre/Razón social	
Dirección	
Provincia	
Municipio	
Código Postal	
NIF	
Teléfono	

#### Identificación de los RCDs

Los residuos generados en esta obra, son los que se identifican en la tabla siguiente, (clasificados conforme la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002).

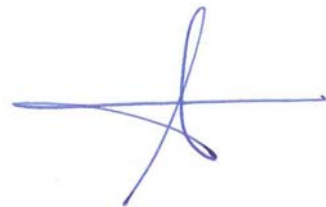
No se han tenido en cuenta los materiales que no superan 1m<sup>3</sup> de aporte si no han sido considerados peligrosos, es decir que requieran un tratamiento especial:

**Identificación de los residuos generados en la obra (según Orden MAM/304/2002):**

A.1 Residuos Construcción y Demolición: Nivel I	
A.1.1 Tierras y pétreos de la excavación	
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 (no contaminadas)
A.2 Residuos Construcción y Demolición: Nivel II	
A.2.1 Residuos de naturaleza pétreo	
17 01 01	Hormigón

Madrid, abril de 2019

AUTOR DEL PROYECTO:



Emiliano Rodríguez García  
Ingeniero de Montes Colegiado nº: 3.819





Dirección General de Administración Local  
VICEPRESIDENCIA, CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA  
Y PORTAVOCÍA DE GOBIERNO

**Comunidad de Madrid**

*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES*

**ANEJO Nº 9.- ESTUDIO DE CONTROL DE CALIDAD**



**ÍNDICE**

<b><u>9</u></b>	<b><u>ESTUDIO DE CONTROL DE CALIDAD .....</u></b>	<b><u>2</u></b>
-----------------	---	-----------------

## 9 ESTUDIO DE CONTROL DE CALIDAD

El adjudicatario elaborará un Plan de Aseguramiento de la Calidad de las Obras, que se someterá a la aprobación de los Servicios Técnicos Municipales. Se considera incluido en los precios del proyecto el coste de los ensayos y controles necesarios para la caracterización de los distintos materiales y unidades de obra, y por tanto **dicho coste correrá en su totalidad a cargo del contratista.**

El Director Facultativo de las obras aprobará el laboratorio encargado de la realización de los mismos, a propuesta del contratista entre una terna de ellos, los cuales deberán estar debidamente acreditados de acuerdo con la normativa vigente en la Comunidad de Madrid.

La misma Dirección fijará el número, forma y dimensiones y demás características que deben reunir las muestras y probetas para ensayo y análisis, caso de que no exista disposición general al efecto, ni establezca tales datos el pliego de prescripciones técnicas particulares.

El Plan de Aseguramiento de la Calidad a desarrollar por el Contratista se realizará conforme a la normativa vigente y al Pliego de Prescripciones Técnicas, y determinará los ensayos, análisis y pruebas a desarrollar, basados en el cumplimiento de la normativa vigente, así como los criterios de aceptación y rechazo de los materiales y/o unidades de obra.

En los materiales básicos y prefabricados el control incluirá la exigencia de garantía, sello de idoneidad, certificado u homologación que en cada caso corresponda, quedando reducido el número de ensayos a los perceptivos de recepción y verificación en su caso. El control de calidad queda constituido por:

- Ensayos, comprobación de la geometría y sellos de garantía según el Plan de Aseguramiento de la Calidad establecido por el Contratista.

- Ensayos adicionales de verificación y contraste establecidos por la Dirección Facultativa
- Ensayos de supervisión que en su caso puedan ser establecidos mediante asistencia técnica.

Los ensayos correspondientes al Plan de Aseguramiento de la Calidad a elaborar por el Contratista habrán de abarcar tanto la caracterización y recepción de los materiales como las unidades de obra y tajos durante su ejecución y una vez terminados.

Se realizará informes de certificación de conformidad de cada una de las áreas de juegos y biosaludables detallados en el proyecto según normativa vigente. Los informes incluirán comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.

A continuación se enumeran algunas normas, reglamentos y disposiciones técnicas en las que se fundamentará este Control de Calidad.

- Pliego de Prescripciones Técnicas
- Normas NLT
- Normas UNE de AENOR

El laboratorio que realice los ensayos correspondientes a cada uno de los materiales de obra emitirá un acta de resultados con los datos obtenidos en ellos. Al finalizar la ejecución de la obra, se emitirá por parte del laboratorio un informe resumen de las pruebas, ensayos y controles realizados, así como de los resultados obtenidos.

La empresa adjudicataria será la responsable de la gestión documental del Plan de Calidad y lo entregará a la DF a la terminación de la obra.



Dirección General de Administración Local  
VICEPRESIDENCIA, CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA  
Y PORTAVOCÍA DE GOBIERNO

**Comunidad de Madrid**

*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES*

**ANEJO N° 10.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**ANEJO 10. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**





ÍNDICE

<b>1</b>	<b>OBJETO DEL ESTUDIO .....</b>	<b>4</b>	<b>5.1</b>	<b>MAQUINARIA .....</b>	<b>13</b>
1.1	OBJETO .....	4	5.1.1	Pala-cargadora .....	13
1.2	ESTABLECIMIENTO POSTERIOR DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA .....	4	5.1.2	Rodillo vibrante autopulsado .....	13
<b>2</b>	<b>CARACTERÍSTICAS Y DATOS GENERALES DE LA OBRA.....</b>	<b>4</b>	5.1.3	Retroexcavadora .....	13
2.1	DENOMINACIÓN .....	4	5.1.4	Compactadores .....	14
2.2	PROMOTOR Y PROPIETARIO.....	4	5.1.5	Camión con caja basculante .....	14
2.3	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN.....	4	5.1.6	Camión grúa .....	14
2.4	AUTOR DEL PROYECTO.....	4	5.1.7	Camión hormigonera .....	15
2.5	AUTORES DEL ESTUDIO. ....	5	5.1.8	Carretillas elevadoras .....	15
2.6	PRESUPUESTO DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN.....	5	5.1.9	Cizalladora metálica .....	15
2.7	PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	5	5.1.10	Cizalla .....	15
2.8	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	5	5.1.11	Compresor .....	16
2.9	NÚMERO DE TRABAJADORES. ....	5	5.1.12	Cortadora de pavimento .....	16
2.10	LUGAR DEL CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO EN CASO DE ACCIDENTE.....	5	5.1.13	Dobladora de ferralla.....	16
2.11	INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS, POR LA SITUACIÓN DE LA OBRA .....	5	5.1.14	Dúmpster.....	16
2.12	ACCESOS.....	6	5.1.15	Grúa hidráulica autopulsada .....	17
2.13	UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA. ....	6	5.1.16	Grupo electrógeno .....	17
2.14	CUADRO DE SUPERFICIES. ....	6	5.1.17	Hormigonera .....	17
<b>3</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS .....</b>	<b>7</b>	5.1.18	Martillo rompedor.....	18
3.1	LEVANTADOS Y DEMOLICIONES .....	7	5.1.19	Sierra de metales.....	18
3.2	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXPLANACIÓN.....	7	5.1.20	Bombas de achique de agua .....	18
3.3	JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES.....	7	<b>5.2</b>	<b>MEDIOS DE TRANSPORTE.....</b>	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES RIESGOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....</b>	<b>8</b>	5.2.1	Carretilla manual .....	18
4.1	TRABAJOS PREVIOS .....	8	5.2.2	Carretilla portapalets.....	18
4.2	DEMOLICIONES Y LEVANTADOS .....	8	5.2.3	Contenedores de escombros .....	19
4.3	MOVIMIENTOS DE TIERRAS.....	8	5.2.4	Contenedores de recortes .....	19
4.4	EXCAVACIÓN MECÁNICA - ZANJAS .....	8	5.2.5	Contenedores metálicos normalizados, para el acopio de materiales de escombros .....	19
4.5	COMPACTACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE TERRENOS.....	8	5.2.6	Cuerdas de izado, eslingas .....	19
4.6	DEMOLICIÓN MANUAL .....	9	5.2.7	Palets.....	20
4.7	DEMOLICIÓN MECÁNICA.....	9	5.2.8	Plataformas de descarga y acopio de materiales.....	20
4.8	HORMIGONADO DE CIMIENTOS POR VERTIDO DIRECTO .....	10	5.2.9	Plataformas elevadoras automotoras.....	20
4.9	CIMENTACIONES.....	10	5.2.10	Ternales, trócolas, poleas, cuerdas de izado, polipastos, eslingas, estrobos .....	20
4.10	ALBAÑILERÍA .....	10	<b>5.3</b>	<b>MEDIOS AUXILIARES .....</b>	<b>21</b>
4.11	CARPINTERÍA METÁLICA Y CERRAJERÍA. ....	11	5.3.1	Andamio de borriquetas .....	21
4.12	INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA .....	11	5.3.2	Andamios de caballete.....	21
4.13	MEDIOS AUXILIARES.....	11	5.3.3	Banqueta aislante.....	21
4.14	EJECUCIÓN DE TRABAJOS PARA LA INSTALACIÓN DE MAQUINARIA .....	12	5.3.4	Bombas de extracción conductos y "alcachofas" de achique de aguas .....	21
<b>5</b>	<b>RELACIÓN DE MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS PREVISTOS CON IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS .....</b>	<b>13</b>	5.3.5	Cestas de trabajo.....	21
			5.3.6	Cestas metálicas .....	22
			5.3.7	Detector de conducciones eléctricas y metálicas .....	22
			5.3.8	Detector de corrientes erráticas .....	22
			5.3.9	Escaleras de mano .....	22
			5.3.10	Letreros de advertencia a terceros .....	22
			5.3.11	Listones, llantas, tableros, tablones.....	22
			5.3.12	Mantas ignífugas, toldos, redes, cuerdas. ....	22
			5.3.13	Pasarelas para superar huecos horizontales .....	22

## Comunidad de Madrid

## SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES

5.3.14	Pasarelas para vías de circulación .....	22	5.6.26	Junquillos de madera y metálicos, perfiles de goma.....	35
5.3.15	Pasarelas para vías de paso .....	22	5.6.27	Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria. Juntas.....	35
5.3.16	Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos. ....	23	5.6.28	Ladrillos de todos los tipos .....	35
5.3.17	Tornapuntas y jabalcones .....	23	5.6.29	Luminarias, soportes báculos, columnas, etc. ....	35
5.3.18	Trócolas y ternaes .....	23	5.6.30	Madera .....	35
5.3.19	Útiles y herramientas accesorias .....	23	5.6.31	Mallazo .....	35
5.4	HERRAMIENTAS .....	23	5.6.32	Mallazo electrosoldado o tela de alambre tipo gallinero .....	35
5.4.1	Herramientas de combustión .....	23	5.6.33	Material de encofrado .....	36
5.4.2	Herramientas eléctricas .....	24	5.6.34	Materiales fungibles .....	36
5.4.3	Herramientas hidroneumáticas .....	26	5.6.35	Perfiles .....	36
5.5	TIPOS DE ENERGÍA.....	31	5.6.36	Piezas de solados cerámicas vitrificadas o no, losas prefabricadas de hormigón, terrazos, etc.....	36
5.5.1	Agua.....	31	5.6.37	Pinturas .....	36
5.5.2	Agua a presión.....	31	5.6.38	Siliconas, masillas y cementos químicos .....	36
5.5.3	Aire comprimido .....	31	5.6.39	Soportes, mástiles, torretas .....	36
5.5.4	Combustibles gaseosos y comburentes (oxígeno y acetileno) .....	31	5.6.40	Tierras .....	36
5.5.5	Combustibles líquidos (gasoil, gasolina) .....	31	5.6.41	Tornillería .....	36
5.5.6	Electricidad .....	31	5.6.42	Trapos .....	36
5.5.7	Esfuerzo humano .....	31	5.6.43	Tuberías cobre y accesorios .....	36
5.5.8	Butano y Propano.....	31	5.6.44	Tuberías en distintos materiales (cobre, hierro, PVC, fibrocemento, hormigón) y accesorios .....	37
5.5.9	Motores de explosión.....	32	5.6.45	Tubos de conducción (corrugados, rígidos, ETC.) .....	37
5.5.10	Motores eléctricos .....	32	5.6.46	Vidrio .....	37
5.5.11	Reactivos químicos soldadura aluminotérmica .....	32	5.6.47	Yesos, estopas y alambres.....	37
5.6	MATERIALES .....	32	5.7	MANO DE OBRA. MEDIOS HUMANOS.....	37
5.6.1	Aguas.....	32	5.8	RIESGOS DERIVADOS DE LA ORGANIZACIÓN DE LA OBRA .....	38
5.6.2	Áridos ligeros .....	32	5.8.1	Accesos y recorridos interiores.....	38
5.6.3	Armaduras.....	32	5.8.2	Instalaciones provisionales de obra.....	38
5.6.4	Bandejas, soportes .....	32	5.8.3	Emplazamiento y montaje de talleres, equipos y maquinarias .....	38
5.6.5	Barnices y pinturas .....	33	5.8.4	Provocación de incendios .....	38
5.6.6	Cables tensores (vientos) .....	33	5.8.5	Medidas de prevención de los riesgos.....	38
5.6.7	Cables, mangueras eléctricas y accesorios.....	33	5.9	PROTECCIONES COLECTIVAS .....	38
5.6.8	Cajetines, regletas, anclajes, prensacables .....	33	5.9.1	Generales .....	38
5.6.9	Cemento .....	33	5.9.2	Protecciones colectivas particulares a cada fase de obra .....	44
5.6.10	Cemento cola .....	33	5.10	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIS).....	53
5.6.11	Chapas metálicas y accesorios.....	33	5.10.1	Afecciones en la piel por dermatitis de contacto .....	53
5.6.12	Chatarras .....	33	5.10.2	Quemaduras físicas y químicas .....	53
5.6.13	Clavos y puntas .....	33	5.10.3	Proyecciones de objetos y/o fragmentos.....	53
5.6.14	Cuñas y calzos.....	33	5.10.4	Ambiente pulvígeno .....	53
5.6.15	Disolventes, desengrasantes, desoxidantes .....	34	5.10.5	Aplastamientos.....	53
5.6.16	Electrodos .....	34	5.10.6	Atrapamientos .....	53
5.6.17	Escombros .....	34	5.10.7	Caídas de personas a distinto nivel.....	54
5.6.18	Espárragos.....	34	5.10.8	Caídas de personas al mismo nivel. ....	54
5.6.19	Estopas, teflones .....	34	5.10.9	Contactos eléctricos directos .....	54
5.6.20	Ferralla de distintos diámetros .....	34	5.10.10	Contactos eléctricos indirectos. ....	54
5.6.21	Flejes metálicos .....	34	5.10.11	Cuerpos extraños en ojos .....	54
5.6.22	Grapas, abrazaderas y tornillería .....	34	5.10.12	Exposición a fuentes luminosas peligrosas. ....	54
5.6.23	Guías, sopandas y herrajes .....	34	5.10.13	Golpe por rotura de cable.....	54
5.6.24	Hormigón en masa o armado .....	35	5.10.14	Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria .....	54
5.6.25	Hormigón, mortero .....	35			

5.10.15	Pisada sobre objetos punzantes .....	54
5.10.16	Incendios .....	55
5.10.17	Inhalación de sustancias tóxicas .....	55
5.10.18	Inundaciones .....	55
5.10.19	Vibraciones .....	55
5.10.20	Sobreesfuerzos .....	55
5.10.21	Ruido .....	55
5.10.22	Trauma sonoro .....	55
5.10.23	Caída de personas de altura .....	55
5.11	PROTECCIONES ESPECIALES .....	55
5.11.1	Generales .....	55
5.11.2	Protecciones especiales particulares a cada fase de obra: .....	56
5.12	MEDIDAS DE SEGURIDAD RELACIONADAS CON LA MAQUINARIA .....	61
5.12.1	Pala cargadora .....	61
5.12.2	Camión basculante .....	61
5.12.3	Retroexcavadoras .....	62
5.12.4	Perforadora de pilotes .....	62
5.12.5	Compactadores .....	62
5.12.6	Extendedoras .....	63
5.12.7	Camión hormigonera .....	63
5.12.8	Central de hormigonado .....	64
5.12.9	Maquinillo .....	64
5.12.10	Grúa Móvil .....	65
5.12.11	Cortador de material cerámico .....	65
5.12.12	Vibrador .....	65
5.12.13	Sierra circular .....	66
5.12.14	Amasadora .....	66
5.12.15	Herramientas manuales .....	66
5.13	NORMATIVA A APLICAR EN LAS FASES DE ESTUDIO .....	67
5.13.1	Normativa general .....	67
5.13.2	Normativa particular a cada fase de obra .....	76
5.14	DIRECTRICES GENERALES PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS DORSOLUMBARES .....	100
5.14.1	1. Características de la carga. ....	100
5.14.2	Esfuerzo físico necesario. ....	100
5.14.3	Características del medio de trabajo. ....	100
5.14.4	Exigencias de la actividad. ....	100
5.14.5	Factores individuales de riesgo. ....	101
5.15	MANTENIMIENTO PREVENTIVO .....	101
5.15.1	Vías de circulación y zonas peligrosas: .....	101
5.15.2	Mantenimiento de la maquinaria y equipos: .....	101
5.15.3	Mantenimiento de los neumáticos .....	102
5.15.4	Mantenimiento preventivo general .....	102
5.15.5	Mantenimiento preventivo particular a cada fase de obra: .....	103
5.16	INSTALACIONES GENERALES DE HIGIENE EN LA OBRA .....	105
5.16.1	Servicios higiénicos: .....	105
5.16.2	Locales de descanso o de alojamiento: .....	105

5.17	VIGILANCIA DE LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS EN LA OBRA 106	
5.17.1	Vigilancia de la salud .....	106
5.18	OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO EN MATERIA FORMATIVA ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS .....	107
5.18.1	Formación de los trabajadores: .....	107
5.19	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS .....	107
5.19.1	Botiquines .....	107
5.19.2	Asistencia a accidentados .....	107
5.19.3	Reconocimiento médico .....	107
5.20	PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS .....	107
5.21	CONCLUSIONES .....	108

## 1 OBJETO DEL ESTUDIO

### 1.1 OBJETO

El presente Estudio de Seguridad y Salud tiene como objeto definir las condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleva la ejecución de las obras del “*PROYECTO TÉCNICO DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES, EN EL MUNICIPIO DE MEJORADA DEL CAMPO*”, así como los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento posteriores, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, y el posterior Real Decreto 337/2010 que modifica al anterior, en los que se estipula la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de edificación y obras públicas, cuando se dan unas determinadas condiciones en relación con el volumen y tipología de la obra.

En estos R.D. se establecen unas disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción identificando, analizando y estudiando los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos que no pueden eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Asimismo es objeto de este Estudio de Seguridad y Salud dar cumplimiento a la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en lo referente a la obligación del empresario titular de un centro de trabajo, de informar y dar instrucciones adecuadas en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y con las medidas de protección y prevención correspondientes.

### 1.2 ESTABLECIMIENTO POSTERIOR DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA

El Estudio de Seguridad y Salud, debe servir también de base para que las Empresas Constructoras, Contratistas, Subcontratistas y trabajadores autónomos que participen en las obras, antes del comienzo de la actividad en las mismas, puedan elaborar un Plan de Seguridad y Salud tal y como indica el articulado del Real Decreto citado en el punto anterior.

En dicho Plan podrán modificarse algunos de los aspectos señalados en este Estudio con los requisitos que establece la mencionada normativa. El citado Plan de Seguridad y Salud es el que, en

definitiva, permitirá conseguir y mantener las condiciones de trabajo necesarias para proteger la salud y la vida de los trabajadores durante el desarrollo de las obras que contempla este Estudio de Seguridad y Salud.

## 2 CARACTERÍSTICAS Y DATOS GENERALES DE LA OBRA

### 2.1 DENOMINACIÓN

“*PROYECTO DE “SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES”, EN EL MUNICIPIO DE MEJORADA DEL CAMPO.*”

### 2.2 PROMOTOR Y PROPIETARIO.

Comunidad de Madrid.

### 2.3 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN.

Las obras encumbran una renovación del equipamiento obsoleto de las instalaciones existentes en las áreas de juegos de diversos parques públicos de Mejorada del Campo. En ellos se propone el desmontaje, la retirada y/o desplazamiento de los elementos necesarios existentes y la adecuación y nivelación del terreno para la posterior realización de la solera de hormigón para el suministro y la instalación de juegos infantiles y aparatos biosaludables dentro del Programa de Inversión Regional de la Comunidad de Madrid 2016-2019.

El terreno previsto para la actuación, objeto del presente proyecto de urbanización, se encuentra situado en el término municipal de Mejorada del Campo, en la provincia de Madrid.

### 2.4 AUTOR DEL PROYECTO

El presente “*PROYECTO TÉCNICO DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES, EN EL MUNICIPIO DE MEJORADA DEL CAMPO*”, ha sido redactado por D. Emiliano Rodríguez García, Ingeniero de Montes con nº de colegiado 3.819



## 2.5 AUTORES DEL ESTUDIO.

El presente Estudio de Seguridad y Salud ha sido redactado por D. Emiliano Rodríguez García, Ingeniero de Montes con nº de colegiado 3.819.

## 2.6 PRESUPUESTO DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN.

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto a la cantidad de TRESCIENTOS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS (300.232,18 €).

Asciende el Presupuesto de Ejecución por Contrata, considerando un 21% de IVA, a la cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA MIL NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS (390.939,81 €).

## 2.7 PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Presupuesto de Ejecución Material del Estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS (2.844,37 €). Que sumando los porcentajes de Gastos Generales (13%) y Beneficio Industrial (6%) nos da la cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS (3.384,80 €). Lo que significa un Presupuesto de Ejecución por Contrata -21% de I.V.A. incluido de CUATRO MIL NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS (4.095,61 €).

## 2.8 PLAZO DE EJECUCIÓN.

El Plazo de Ejecución definitivo deberá reflejarse en el contrato firmado entre la Propiedad y la Empresa adjudicataria de la obra. No obstante, el autor del Proyecto y redactor del presente Estudio, cree razonable establecer la duración de las obras en TRES (3) MESES.

## 2.9 NÚMERO DE TRABAJADORES.

Se prevé en punta de ejecución, y sobre la base de los estudios de planeamiento, un total máximo de CUATRO (4) trabajadores.

Para la estimación del número de trabajadores se ha tomado de partida que la producción por operario y año es de aproximadamente, 33.056 euros. Esto supone que al mes la producción mensual será de 2.755 euros.

Si se detalla la mano de obra de las distintas unidades del presupuesto, se obtendría del orden del 12 % del Presupuesto de Ejecución Material (300.232,18 €).

$$300.232,18 \times 0,12$$

$$\text{Nº de Trabajadores} = \frac{300.232,18 \times 0,12}{2.755 \times 3} = 4,36 \rightarrow 4 \text{ trabajadores.}$$

$$2.755 \times 3$$

## 2.10 LUGAR DEL CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO EN CASO DE ACCIDENTE

El Centro Asistencial más próximo con servicio de urgencia es el Centro de Salud Mejorada del Campo, en la calle de la Cdad. de París, 22, cuyo teléfono de contacto es el 916 79 14 22, y cuyo teléfono de urgencias es el mismo número. Se encuentra muy próximo al ámbito (0,2 km).

Su ubicación se detalla en el plano SS.2 - Ubicación del Centro Asistencial.

## 2.11 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS, POR LA SITUACIÓN DE LA OBRA

Antes de empezar las obras habrá que contactar con las diversas Compañías suministradoras de abastecimiento, saneamiento, gas, red eléctrica y telefonía, para que se produzcan las menores interferencias y cortes de suministro posibles; avisándolas con antelación de las afecciones que durante la obra puedan surgir.

Si se fuese a producir algún corte en el suministro de agua habrá que avisar, al menos con veinticuatro horas (24 h.) de antelación a la autoridad competente para que tome las medidas que crea conveniente.

Cuando se prevea que se van a ocasionar trastornos graves a la circulación, se dará conocimiento, al menos con cuarenta y ocho horas (48 h.) de antelación de dicha circunstancia, a la autoridad competente, para que se adopten las medidas adecuadas.

## **2.12 ACCESOS**

El acceso principal a las obras de cada plaza se realizará por las siguientes calles:

- Zona 1 – Parque calle Ciudad de Atenas – por la calle Ciudad de Roma.
- Zona 2 – Parque calle Goya – por la calle Velázquez.
- Zona 3 – Parque calle Antonio Machado – por la calle Salvador Dalí.
- Zona 4 – Parque plaza Blas de Otero - por la calle plaza Blas de Otero
- Zona 5 – Parque calle Juan Gris – por la calle Antonio Machado.
- Zona 6 – Parque calle Antonio Gaudí - por la calle Antonio Gaudí
- Zona 7 – Parque calle Pintor Sorolla – por la calle Julio Romero
- Zona 8 – Parque calle Juan Gris – por la calle Miguel Hernández.

## **2.13 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.**

Las unidades de obra quedan agrupadas de la siguiente forma:

- Levantados y demoliciones
- Movimiento de tierras y explanación
- Juegos infantiles
- Gestión de RCD
- Seguridad y Salud

## **2.14 CUADRO DE SUPERFICIES.**

La superficie aproximada a la que se refiere la actuación es de 2653 m².

## 3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras definidas en el proyecto figuran agrupadas en los siguientes capítulos:

- Levantados y demoliciones
- Movimiento de tierras y explanación
- Juegos infantiles
- Gestión de RCD
- Seguridad y Salud

### 3.1 LEVANTADOS Y DEMOLICIONES

La obra se comenzará con las labores previas de adecuación del terreno consistentes en el levante y demolición de todos aquellos elementos existentes en la actualidad, que puedan impedir la ejecución de los trabajos con normalidad.

Se ejecutará el levantado de los bordillos, la demolición de pavimentos, el desbroce de zonas verdes seleccionados, y la extracción del mobiliario urbano y juegos infantiles a reponer. En el caso de los bordillos se demolerán los bordillos de hormigón en todo el camino objeto de reforma

### 3.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXPLANACIÓN

En este apartado se contemplan las unidades de obra necesarias para la formación y puesta a cota de la explanada de cada uno de los espacios urbanos que van a ser dotados de pavimento.

### 3.3 JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES

La obra se trata de la instalación de juegos infantiles y aparatos biosaludables en 8 parques de Mejorada del Campo

El criterio de elección de los juegos ha sido además de cumplir con la normativa vigente al respecto la de proporcionar la mayor variedad posible y accesibilidad

## **4 IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES RIESGOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

Durante la ejecución de los trabajos se plantea la realización de distintas unidades de obras. A continuación se identifican los riesgos que conllevan cada una de ellas:

### **4.1 TRABAJOS PREVIOS**

- Caídas al mismo nivel y verticales.
- Agentes naturales.
- Electrocuciones.
- Atropellos de maquinaria.

### **4.2 DEMOLICIONES Y LEVANTADOS**

- Caída al mismo nivel y verticales.
- Heridas, aplastamientos, pinchazos en extremidades inferiores, debido a derrumbamientos y existencia de clavos.
- Golpes en manos, pies y cabeza.
- Generación de polvo.
- Atropellos de maquinaria.

### **4.3 MOVIMIENTOS DE TIERRAS**

- Atropellos y colisiones, originados por la maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de las máquinas.
- Caídas en altura de objetos y personas.
- Generaciones de polvo.

- Corrimientos, derrumbes y desprendimientos de tierras.
- Agentes naturales.

### **4.4 EXCAVACIÓN MECÁNICA - ZANJAS**

- Ambiente pulvígeno.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caída ó colapso de andamios.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Derrumbamientos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Hundimientos.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

### **4.5 COMPACTACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE TERRENOS**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.

- Ambiente pulvígeno.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Desprendimientos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Hundimientos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

#### **4.6 DEMOLICIÓN MANUAL**

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Ambiente pulvígeno.
- Animales y/o parásitos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Desprendimientos.
- Explosiones.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Hundimientos.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Caída de personas de altura.

#### **4.7 DEMOLICIÓN MECÁNICA**

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Ambiente pulvígeno.
- Animales y/o parásitos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caídas de personas a distinto nivel.



- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Desprendimientos.
- Explosiones.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Hundimientos.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

#### **4.8 HORMIGONADO DE CIMIENTOS POR VERTIDO DIRECTO**

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caída ó colapso de andamios.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos indirectos.

- Cuerpos extraños en ojos.
- Derrumbamientos.
- Golpe por rotura de cable.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Hundimientos.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

#### **4.9 CIMENTACIONES**

- Caída al mismo nivel, a consecuencia del terreno resbaladizo a causa de los lodos.
- Caída a pozos de cimentación.
- Heridas punzantes, causadas por las armaduras.
- Caídas de objetos de la maquinaria.
- Atropellos causados por las maquinarias.
- Sobreesfuerzos.
- Desprendimientos de tierras y derrumbes.
- Partículas y salpicaduras.

#### **4.10 ALBAÑILERÍA**

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto
- Quemaduras físicas y químicas.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.

- Ambiente pulvígeno.
- Aplastamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caída ó colapso de andamios.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Derrumbamientos.
- Desprendimientos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Hundimientos.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.
- Caída de personas de altura.

#### **4.11 CARPINTERÍA METÁLICA Y CERRAJERÍA.**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Ambiente pulvígeno.

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Desprendimientos.
- Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Cada de personas de altura.

#### **4.12 INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA**

- Caídas de distinto nivel, y mismo nivel.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.

#### **4.13 MEDIOS AUXILIARES**

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos de distinto nivel.
- Vuelcos o movimientos de los medios auxiliares.
- Cortes y erosiones en las manos.

## 4.14 EJECUCIÓN DE TRABAJOS PARA LA INSTALACIÓN DE MAQUINARIA

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caída ó colapso de andamios.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Derrumbamientos.
- Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
- Golpe por rotura de cable.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.
- Caída de personas de altura.

## 5 RELACIÓN DE MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS PREVISTOS CON IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Se describen, a continuación, los medios humanos y técnicos que se prevé utilizar para el desarrollo de este proyecto.

De conformidad con lo indicado en el R.D. 1627/97 de 24 de octubre, y en el R.D. 337/2010, de 19 de marzo, que lo modifica, se identifican los riesgos inherentes a tales medios técnicos.

### 5.1 MAQUINARIA

#### 5.1.1 Pala-cargadora

- Quemaduras físicas y químicas.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Ambiente pulvígeno.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Vibraciones.

- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

#### 5.1.2 Rodillo vibrante autopropulsado

- Quemaduras físicas y químicas.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Derrumbamientos.
- Desprendimientos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Hundimientos.
- Incendios.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

#### 5.1.3 Retroexcavadora

- Quemaduras físicas y químicas.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Ambiente pulvígeno.
- Aplastamientos.

- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

#### **5.1.4 Compactadores**

- Atropellos y colisiones.
- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Golpes a elementos fijos de la obra.

#### **5.1.5 Camión con caja basculante**

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

#### **5.1.6 Camión grúa**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Desprendimientos.
- Golpe por rotura de cable.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.



#### **5.1.7 Camión hormigonera**

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

#### **5.1.8 Carretillas elevadoras**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Ambiente pulvígeno.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas al mismo nivel.

- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpe por rotura de cable.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

#### **5.1.9 Cizalladora metálica**

- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.

#### **5.1.10 Cizalla**

- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- Pisada sobre objetos punzantes.

#### **5.1.11 Compresor**

- Atrapamientos.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Explosiones.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

#### **5.1.12 Cortadora de pavimento**

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Ambiente pulvígeno.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.

- Inhalación de sustancias tóxicas.

- Sobreesfuerzos.

- Ruido.

#### **5.1.13 Dobladora de ferralla**

- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.1.14 Dúmpster**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Ambiente pulvígeno.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

#### **5.1.15 Grúa hidráulica autopropulsada**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Derrumbamientos.
- Golpe por rotura de cable.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

#### **5.1.16 Grupo electrógeno**

- Aplastamientos.

- Atrapamientos.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

#### **5.1.17 Hormigonera**

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Ambiente pulvígeno.
- Atrapamientos.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

#### **5.1.18 Martillo rompedor**

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Ambiente pulvígeno.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

#### **5.1.19 Sierra de metales**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

#### **5.1.20 Bombas de achique de agua**

- Aplastamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

### **5.2 MEDIOS DE TRANSPORTE**

#### **5.2.1 Carretilla manual**

- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.2.2 Carretilla portapalets**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.

- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpe por rotura de cable.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

#### **5.2.3 Contenedores de escombros**

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Ambiente pulvígeno.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.2.4 Contenedores de recortes**

- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.2.5 Contenedores metálicos normalizados, para el acopio de materiales de escombros**

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Ambiente pulvígeno.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.2.6 Cuerdas de izado, eslingas**

- Quemaduras físicas y químicas.
- Atrapamientos.



- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

#### **5.2.7 Palets**

- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.2.8 Plataformas de descarga y acopio de materiales**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Derrumbamientos.
- Desprendimientos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.2.9 Plataformas elevadoras automotoras**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Derrumbamientos.
- Desprendimientos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.
- Sacos textiles para evacuación de escombros.
- Ambiente pulvígeno.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.2.10 Ternaes, trócolas, poleas, cuerdas de izado, polipastos, eslingas, estrobos**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpe por rotura de cable.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

### **5.3 MEDIOS AUXILIARES**

#### **5.3.1 Andamio de borriquetas**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos
- Atropamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caída ó colapso de andamios.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Caída de personas de altura.

#### **5.3.2 Andamios de caballete**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caída ó colapso de andamios.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Caída de personas de altura.

#### **5.3.3 Banqueta aislante**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

#### **5.3.4 Bombas de extracción conductos y "alcachofas" de achique de aguas**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.3.5 Cestas de trabajo**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

### **5.3.6 Cestas metálicas**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

### **5.3.7 Detector de conducciones eléctricas y metálicas**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

### **5.3.8 Detector de corrientes erráticas**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

### **5.3.9 Escaleras de mano**

- Aplastamientos
- Atropamientos
- Caída de objetos y/o máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

### **5.3.10 Letreros de advertencia a terceros**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

### **5.3.11 Listones, llantas, tableros, tablones**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

### **5.3.12 Mantas ignífugas, toldos, redes, cuerdas.**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Sobreesfuerzos.

### **5.3.13 Pasarelas para superar huecos horizontales**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

### **5.3.14 Pasarelas para vías de circulación**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

### **5.3.15 Pasarelas para vías de paso**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.

- Caída de objetos y/o de máquinas.

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- Sobreesfuerzos.

#### **5.3.16 Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.**

- Caída de objetos y/o de máquinas.

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- Tablones, tabloncillos, llantas y tableros

- Caída de objetos y/o de máquinas.

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- Incendios.

- Sobreesfuerzos.

#### **5.3.17 Tornapuntas y jabalcones**

- Caída de objetos y/o de máquinas.

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- Sobreesfuerzos.

- Caída de personas de altura.

#### **5.3.18 Trócolas y ternaes**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.

- Aplastamientos.

- Atrapamientos.

- Caídas de personas a distinto nivel.

- Desprendimientos.

- Golpe por rotura de cable.

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- Sobreesfuerzos.

#### **5.3.19 Útiles y herramientas accesorias**

- Caída de objetos y/o de máquinas.

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

### **5.4 HERRAMIENTAS**

#### **5.4.1 Herramientas de combustión**

##### **5.4.1.1 Compactador manual**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.

- Aplastamientos.

- Atrapamientos.

- Caída de objetos y/o de máquinas.

- Caídas de personas al mismo nivel.

- Cuerpos extraños en ojos.

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- Vibraciones.

- Sobreesfuerzos.

- Ruido.

## 5.4.1.2 Equipo de soldadura autónoma y oxicorte

- Quemaduras físicas y químicas.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Explosiones.
- Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
- Incendios.
- Inhalación de sustancias tóxicas.

## 5.4.1.3 Soplete de butano ó propano

- Quemaduras físicas y químicas.
- Atmósfera anaerobia (con falta de oxígeno) producida por gases inertes.
- Atmósferas tóxicas, irritantes.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Deflagraciones.
- Explosiones.
- Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Incendios.
- Inhalación de sustancias tóxicas.

## 5.4.2 Herramientas eléctricas

### 5.4.2.1 Atornilladoras con y sin alimentador

- Quemaduras físicas y químicas.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

### 5.4.2.2 Chequeador portátil de la instalación

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.

### 5.4.2.3 Compresor

- Atrapamientos.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Explosiones.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.



- Sobreesfuerzos.

- Ruido.

#### **5.4.2.4 Esmeriladora radial**

- Quemaduras físicas y químicas.

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.

- Ambiente pulvígeno.

- Atrapamientos.

- Caída de objetos y/o de máquinas.

- Contactos eléctricos directos.

- Contactos eléctricos indirectos.

- Cuerpos extraños en ojos.

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- Incendios.

- Inhalación de sustancias tóxicas.

- Sobreesfuerzos.

- Ruido.

#### **5.4.2.5 Grupo de soldadura**

- Quemaduras físicas y químicas.

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.

- Atmósfera anaerobia (con falta de oxígeno) producida por gases inertes.

- Atmósferas tóxicas, irritantes.

- Caída de objetos y/o de máquinas.

- Contactos eléctricos directos.

- Contactos eléctricos indirectos.

- Cuerpos extraños en ojos.

- Exposición a fuentes luminosas peligrosas.

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- Incendios.

- Inhalación de sustancias tóxicas.

#### **5.4.2.6 Martillo picador eléctrico**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.

- Aplastamientos.

- Atrapamientos.

- Caída de objetos y/o de máquinas.

- Contactos eléctricos directos.

- Contactos eléctricos indirectos.

- Cuerpos extraños en ojos.

- Derrumbamientos.

- Desprendimientos.

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- Vibraciones.

- Sobreesfuerzos.

- Ruido.

#### **5.4.2.7 Taladradora**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Ambiente pulvígeno.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.4.2.8 Tronzadora**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Ambiente pulvígeno.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

#### **5.4.2.9 Vibrador**

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.4.3 Herramientas hidroneumáticas**

##### **5.4.3.1 Cizalla de mandíbulas**

- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- Pisada sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

#### **5.4.3.2 Martillo picador neumático**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Derrumbamientos.
- Desprendimientos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

#### **5.4.3.3 Vibrador neumático**

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido
- Herramientas de mano

#### **5.4.3.4 Bolsa porta herramientas**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

#### **5.4.3.5 Brochas, pinceles, rodillos**

- Quemaduras físicas y químicas.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

#### **5.4.3.6 Caja completa de herramientas de mecánico**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

#### **5.4.3.7 Caja completa de herramientas dieléctricas homologadas**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

#### **5.4.3.8 Capazo, cesto carretero, espuerta, carretilla de mano, carro chino**

- Caída de objetos y/o de máquinas.

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.4.3.9 Cizalla cortacables**

- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.4.3.10 Cizalla de armaduras**

- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.4.3.11 Cizalla de chapa**

- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.4.3.12 Cortadora de tubos**

- Atrapamientos.

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

#### **5.4.3.13 Cubeta, cubos, recipientes**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.4.3.14 Cuchillas**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.  
Cuerda de servicio  
Quemaduras físicas y químicas.
- Atrapamientos.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.4.3.15 Destornilladores, berbiquís**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.4.3.16 Gaveta**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

**5.4.3.17 Hacha, serrucho**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

**5.4.3.18 Macetas, cinceles, escoplos, punteros y escarpas**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

**5.4.3.19 Martillo rompedor**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

**5.4.3.20 Martillos de golpeo, mallos, trompas y "porras"**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

**5.4.3.21 Mazas y cuñas**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- Sobreesfuerzos.

**5.4.3.22 Nivel, regla, escuadra y plomada**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

**5.4.3.23 Paleta, paletín, llana normal y llana dentada**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

**5.4.3.24 Pelacables**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

**5.4.3.25 Pico, pala, azada, picola**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

**5.4.3.26 Rastrillo**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

**5.4.3.27 Reglas, escuadras, cordeles, gafas, nivel, plomada**

- Caída de objetos y/o de máquinas.



- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

#### **5.4.3.28 Sierra de arco para madera**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.4.3.29 Sierra de arco para metales**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.4.3.30 Sierra de arco y serrucho para PVC**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.4.3.31 Sierra de metales**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.4.3.32 Tenacillas**

- Atrapamientos.

- Caída de objetos y/o de máquinas.

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

#### **5.4.3.33 Tenazas de ferrallista**

- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

#### **5.4.3.34 Tenazas, martillos, alicates**

- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

#### **5.4.3.35 Ternaes, trócolas y poleas**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Desprendimientos.
- Golpe por rotura de cable.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.4.3.36 Tijeras**

- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

## **5.5 TIPOS DE ENERGÍA**

### **5.5.1 Agua**

- Inundaciones.

### **5.5.2 Agua a presión**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Inundaciones.

### **5.5.3 Aire comprimido**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Explosiones.
- Ruido.
- Trauma sonoro.

### **5.5.4 Combustibles gaseosos y comburentes (oxígeno y acetileno)**

- Atmósferas tóxicas, irritantes.
- Deflagraciones.
- Derrumbamientos.
- Explosiones.
- Incendios.

- Inhalación de sustancias tóxicas.

### **5.5.5 Combustibles líquidos (gasoil, gasolina)**

- Atmósferas tóxicas, irritantes.
- Deflagraciones.
- Derrumbamientos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Inhalación de sustancias tóxicas.

### **5.5.6 Electricidad**

- Quemaduras físicas y químicas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
- Incendios.

### **5.5.7 Esfuerzo humano**

- Sobreesfuerzos.

### **5.5.8 Butano y Propano**

- Deflagraciones.
- Derrumbamientos.
- Desprendimientos.
- Explosiones.

- Incendios.

#### **5.5.9 Motores de explosión**

- Quemaduras físicas y químicas.
- Atmósferas tóxicas, irritantes.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Explosiones.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Incendios.
- Inhalación de sustancias tóxicas.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.5.10 Motores eléctricos**

- Quemaduras físicas y químicas.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Incendios.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.5.11 Reactivos químicos soldadura aluminotérmica**

- Quemaduras físicas y químicas.

### **5.6 MATERIALES**

#### **5.6.1 Aguas**

- Inundaciones.
- Alambre de atar
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Anclajes de cable o barra de acero de alta resistencia
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.6.2 Áridos ligeros**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Ambiente pulvígeno.

#### **5.6.3 Armaduras**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.6.4 Bandejas, soportes**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.6.5 Barnices y pinturas**

- Atmósferas tóxicas, irritantes.
- Incendios.
- Inhalación de sustancias tóxicas.

#### **5.6.6 Cables tensores (vientos)**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpe por rotura de cable.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.6.7 Cables, mangueras eléctricas y accesorios**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.6.8 Cajetines, regletas, anclajes, prensacables**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

#### **5.6.9 Cemento**

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Ambiente pulvígeno.

- Sobreesfuerzos.

#### **5.6.10 Cemento cola**

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Ambiente pulvígeno.

#### **5.6.11 Chapas metálicas y accesorios**

- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.6.12 Chatarras**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.6.13 Clavos y puntas**

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.

#### **5.6.14 Cuñas y calzos**

- Caída de objetos y/o de máquinas.

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

## 5.6.15 Disolventes, desengrasantes, desoxidantes

- Quemaduras físicas y químicas.
- Atmósferas tóxicas, irritantes.
- Incendios.
- Inhalación de sustancias tóxicas.

## 5.6.16 Electrodo

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Inhalación de sustancias tóxicas.

## 5.6.17 Escombros

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Ambiente pulvígeno.
- Aplastamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

## 5.6.18 Espárragos

- Caída de objetos y/o de máquinas.

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.

## 5.6.19 Estopas, teflones

- Incendios.

## 5.6.20 Ferralla de distintos diámetros

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos.

## 5.6.21 Flejes metálicos

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

## 5.6.22 Grapas, abrazaderas y tornillería

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.

## 5.6.23 Guías, sopandas y herrajes

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.



- Sobreesfuerzos.

#### **5.6.24 Hormigón en masa o armado**

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Cuerpos extraños en ojos.

#### **5.6.25 Hormigón, mortero**

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Cuerpos extraños en ojos.

#### **5.6.26 Junquillos de madera y metálicos, perfiles de goma**

- Caída de objetos y/o de máquinas.

#### **5.6.27 Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria. Juntas**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

#### **5.6.28 Ladrillos de todos los tipos**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.6.29 Luminarias, soportes báculos, columnas, etc.**

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.

- Aplastamientos.

- Atrapamientos.

- Contactos eléctricos directos.

- Contactos eléctricos indirectos.

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- Sobreesfuerzos.

#### **5.6.30 Madera**

- Caída de objetos y/o de máquinas.

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- Incendios.

- Sobreesfuerzos.

#### **5.6.31 Mallazo**

- Caída de objetos y/o de máquinas.

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- Pisada sobre objetos punzantes.

- Sobreesfuerzos.

#### **5.6.32 Mallazo electrosoldado o tela de alambre tipo gallinero**

- Caída de objetos y/o de máquinas.

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- Sobreesfuerzos.

- Masillas de sellado y pastas

- Quemaduras físicas y químicas.

#### **5.6.33 Material de encofrado**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.6.34 Materiales fungibles**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

#### **5.6.35 Perfiles**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.6.36 Piezas de solados cerámicas vitrificadas o no, losas prefabricadas de hormigón, terrazos, etc.**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.6.37 Pinturas**

- Atmósferas tóxicas, irritantes.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Incendios.

#### **5.6.38 Siliconas, masillas y cementos químicos**

- Quemaduras físicas y químicas.
- Atmósferas tóxicas, irritantes.
- Inhalación de sustancias tóxicas.

#### **5.6.39 Soportes, mástiles, torretas**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.6.40 Tierras**

- Ambiente pulvígeno.

#### **5.6.41 Tornillería**

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos.

#### **5.6.42 Trapos**

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Incendios.

#### **5.6.43 Tuberías cobre y accesorios**

- Aplastamientos.
- Atrapamientos.

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

**5.6.44 Tuberías en distintos materiales (cobre, hierro, PVC, fibrocemento, hormigón) y accesorios**

- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

**5.6.45 Tubos de conducción (corrugados, rígidos, ETC.)**

- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

**5.6.46 Vidrio**

- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

**5.6.47 Yesos, estopas y alambres**

- Quemaduras físicas y químicas.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

**5.7 MANO DE OBRA. MEDIOS HUMANOS**

- Ayudantes
- Encargado
- Gruistas
- Guarda
- Mando intermedio
- Oficiales
- Operador del camión hormigonera
- Operadores de maquinaria de excavación
- Operadores de maquinaria de especializada
- Peones
- Responsable técnico

## 5.8 RIESGOS DERIVADOS DE LA ORGANIZACIÓN DE LA OBRA

### 5.8.1 Accesos y recorridos interiores

La llevada de materiales y medios, a pie de obra, conlleva un riesgo inherente para los transportes por carretera.

Los transportes más problemáticos son los de tubos de grandes dimensiones, los cuales requerirán el permiso y control de las autoridades de tráfico.

Los recorridos por el interior de la obra discurrirán presentando riesgos solamente para los agentes implicados en el proceso constructivo. Dichos riesgos serán más acusados durante las primeras fases de obra donde el firme de rodadura es muy deficiente y presenta escalones y zanjas sin cerrar.

### 5.8.2 Instalaciones provisionales de obra

Si dichas instalaciones (aseos, alojamientos, comedores, botiquines y oficinas) se sitúan en lugares adecuados, no tienen porque presentar ningún tipo de riesgo. No obstante, hay que tener presente, que por el carácter de provisionalidad de dichas instalaciones, y por ser ésta, en muchas ocasiones instaladas para pequeños riesgos por su deficiente montaje, como son los siguientes:

- Instalaciones en zonas de trabajo de maquinaria pesada.
- Cuadros eléctricos y conexiones deficientes.
- Inestabilidad de las edificaciones.
- Trazado de acometidas en superficie.
- Falta de higiene en los locales sanitarios.

### 5.8.3 Emplazamiento y montaje de talleres, equipos y maquinarias

Los talleres de ferralla, encofrados, eléctricos, etc., y maquinarias, estarán situados lo más cerca posible de los tajos, para mayor economía de las obras. Ello implica que se eleven los riesgos por golpes, atropellos, ruidos y polvo.

La provisionalidad de la ubicación de dichos talleres, al igual que para las instalaciones provisionales, hace que aumenten los riesgos de electrocución, cortes y atrapamientos, así como el provocar menor rendimiento debido a la falta de espacio, iluminación y ambiente polvoriento.

### 5.8.4 Provocación de incendios

Las causas que propician la aparición de un incendio en un polígono en construcción no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (encofrados de madera, carburante para la maquinaria, pinturas y barnices, etc.) puesto que el carburante (oxígeno), está presente en todos los casos.

### 5.8.5 Medidas de prevención de los riesgos

Una vez que se tiene conocimiento de las características de la obra y de los riesgos que ello motiva, se pasa a estudiar qué medidas preventivas se adoptarán o medidas amortiguadoras, que aminoren el efecto en caso de producirse accidentes.

## 5.9 PROTECCIONES COLECTIVAS

### 5.9.1 Generales

#### 5.9.1.1 Señalización

El Real Decreto 485/1997, de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de carácter general relativas a la señalización de seguridad y salud en el trabajo, indica que deberá utilizarse una señalización de seguridad y salud a fin de:

A) Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.

B) Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.

C) Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

D) Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

Tipos de señales:

a) En forma de panel:

Señales de advertencia

Forma: Triangular

Color de fondo: Amarillo

Color de contraste: Negro

Color de Símbolo: Negro

Señales de prohibición:

Forma: Redonda

Color de fondo: Blanco

Color de contraste: Rojo

Color de Símbolo: Negro

Señales de obligación:

Forma: Redonda

Color de fondo: Azul

Color de Símbolo: Blanco

Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios:

Forma: Rectangular o cuadrada:

Color de fondo: Rojo

Color de Símbolo: Blanco

Señales de salvamento o socorro:

Forma: Rectangular o cuadrada:

Color de fondo: Verde

Color de Símbolo: Blanco

b) Cinta de señalización

En caso de señalar obstáculos, zonas de caída de objetos, caída de personas a distinto nivel, choques, golpes, etc., se señalará con los antes dichos paneles o bien se delimitará la zona de exposición al riesgo con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinadas 45°.

Cinta de delimitación de zona de trabajo: Las zonas de trabajo se delimitarán con cintas de franjas alternas verticales de colores blanco y rojo.

**5.9.1.2 Iluminación (anexo IV del R.D. 486/97 de 14/4/97)**

Zonas o partes del lugar de trabajo	Nivel mínimo de iluminación (lux)
Zonas donde se ejecuten tareas con:	
1º Baja exigencia visual	100
2º Exigencia visual moderada	200
3ª Exigencia visual alta	500
4º Exigencia visual muy alta	1000
Áreas o locales de uso ocasional	25
Áreas o locales de uso habitual	100



Vías de circulación de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50

Estos niveles mínimos deberán duplicarse cuando concurren las siguientes circunstancias:

a) En áreas o locales de uso general y en las vías de circulación, cuando por sus características, estado u ocupación, existan riesgos apreciables de caídas, choque u otros accidentes.

b) En las zonas donde se efectúen tareas, y un error de apreciación visual durante la realización de las mismas, pueda suponer un peligro para el trabajador que las ejecuta o para terceros.

Los accesorios de iluminación exterior serán estancos a la humedad.

Portátiles manuales de alumbrado eléctrico: 24 voltios.

Prohibición total de utilizar iluminación de llama.

### 5.9.1.3 Protección de personas en instalación eléctrica

Instalación eléctrica ajustada al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y hojas de interpretación, certificada por instalador autorizado.

En aplicación de lo indicado en el apartado 3A del Anexo IV al R.D. 1627/97 de 24/10/97, la instalación eléctrica deberá satisfacer, además, las dos siguientes condiciones:

Deberá proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañe peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

Los cables serán adecuados a la carga que han de soportar, conectados a las bases mediante clavijas normalizadas, blindados e interconexionados con uniones antihumedad y antichoque. Los fusibles blindados y calibrados según la carga máxima a soportar por los interruptores.

Continuidad de la toma de tierra en las líneas de suministro interno de obra con un valor máximo de la resistencia de 80 Ohmios. Las máquinas fijas dispondrán de toma de tierra independiente.

Las tomas de corriente estarán provistas de conductor de toma a tierra y serán blindadas.

Todos los circuitos de suministro a las máquinas e instalaciones de alumbrado estarán protegidos por fusibles blindados o interruptores magnetotérmicos y disyuntores diferenciales de alta sensibilidad en perfecto estado de funcionamiento.

Distancia de seguridad a líneas de Alta Tensión:  $3,3 + \text{Tensión (en kV)} / 100$  (ante el desconocimiento del voltaje de la línea, se mantendrá una distancia de seguridad de 5 m.).

Tajos en condiciones de humedad muy elevadas:

Es preceptivo el empleo de transformador portátil de seguridad de 24 V o protección mediante transformador de separación de circuitos.

Se acogerá a lo dispuesto en la ITC-BT30 (locales mojados).

### 5.9.1.4 Andamios tubulares apoyados en el suelo

Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente (Anexo IV del R.D. 1627/97 de 24/10/97).

Previamente a su montaje se habrán de examinar en obra que todos sus elementos no tengan defectos apreciables a simple vista, calculando con un coeficiente de seguridad igual o superior a 4 veces la carga máxima prevista de utilización.

Las operaciones de montaje, utilización y desmontaje, estarán dirigidas por persona competente para desempeñar esta tarea, y estará autorizado para ello por el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, el Responsable Técnico del Contratista Principal a pie de obra o persona delegada por la Dirección Facultativa de la obra. Serán revisados periódicamente y después de cada modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie, sacudida sísmica o cualquier otra circunstancia que pudiera afectar a su resistencia o estabilidad.

En el andamio tubular no se deberá aplicar a los pernos un par de apriete superior al fijado por el fabricante, a fin de no sobrepasar el límite elástico del acero restando rigidez al nudo.

Se comprobará especialmente que los módulos de base queden perfectamente nivelados, tanto en sentido transversal como longitudinal. El apoyo de las bases de los montantes se realizará sobre durmientes de tablones, carriles (perfiles en "U") u otro procedimiento que reparta uniformemente la carga del andamio sobre el suelo.

Durante el montaje se comprobará que todos los elementos verticales y horizontales del andamio estén unidos entre sí y arrojados con las diagonales correspondientes.

Se comprobará durante el montaje la verticalidad de los montantes. La longitud máxima de los montantes para soportar cargas comprendidas entre 125 Kg/m<sup>2</sup>, no será superior a 1,80 m.

Para soportar cargas inferiores a 125 kg/m<sup>2</sup>, la longitud máxima de los montantes será de 2,30 m.

Se comprobará durante el montaje la horizontalidad entre largueros. La distancia vertical máxima entre largueros consecutivos no será superior a 2 m.

Los montantes y largueros estarán grapados sólidamente a la estructura, tanto horizontal como verticalmente, cada 3 m como mínimo, únicamente pueden instalarse aisladamente los andamios de estructura tubular cuando la plataforma de trabajo esté a una altura no superior a cuatro veces el lado más pequeño de su base.

En el andamio de pórticos, se respetará escrupulosamente las zonas destinadas a albergar las zancas interiores de escaleras así como las trampillas de acceso al interior de las plataformas.

En el caso de tratarse de algún modelo carente de escaleras interiores, se dispondrá lateralmente y adosada, una torre de escaleras completamente equipada, o en último extremo una escalera "de gato" adosada al montante del andamio, equipada con aros salvacaídas o sirga de amarre tensada verticalmente para anclaje del dispositivo de deslizamiento y retención del cinturón anticaídas de los operarios.

Las plataformas de trabajo serán las normalizadas por el fabricante para sus andamios y no se depositarán cargas sobre los mismos salvo en las necesidades de uso inmediato y con las siguientes limitaciones:

Quedará un pasaje mínimo de 0,60 m libre de todo obstáculo (anchura mínima de la plataforma con carga 0,80 m).

El peso sobre la plataforma de los materiales, máquina, herramientas y personas, será inferior a la carga de trabajo prevista por el fabricante.

Reparto uniforme de cargas, sin provocar desequilibrios.

La barandilla perimetral dispondrá de todas las características reglamentarias de seguridad enunciadas anteriormente.

El piso de la plataforma de trabajo sobre los andamios tubulares de pórtico, será la normalizada por el fabricante. En aquellos casos que excepcionalmente se tengan que realizar la plataforma con madera, responderán a las características establecidas más adelante.

Bajo las plataformas de trabajo se señalará o balizará adecuadamente la zona prevista de caída de materiales u objetos.

Se inspeccionará semanalmente el conjunto de los elementos que componen el andamio, así como después de un período de mal tiempo, heladas o interrupción importante de los trabajos.

No se permitirá trabajar en los andamios sobre ruedas, sin la previa inmovilización de las mismas, ni desplazarlos con persona alguna o material sobre la plataforma de trabajo.

El espacio horizontal entre un paramento vertical y la plataforma de trabajo, no podrá ser superior a 0,30 m, distancia que se asegurará mediante el anclaje adecuado de la plataforma de trabajo al paramento vertical. Excepcionalmente la barandilla interior del lado del paramento vertical podrá tener en este caso 0,60 m de altura como mínimo.

Las pasarelas o rampas de intercomunicación entre plataformas de trabajo tendrán las características enunciadas más adelante.

### 5.9.1.5 Señales óptico-acústicas de vehículos de obra

Las máquinas autoportantes que puedan intervenir en las operaciones de manutención deberán disponer de:

Una bocina o claxon de señalización acústica cuyo nivel sonoro sea superior al ruido ambiental, de manera que sea claramente audible; si se trata de señales intermitentes, la duración, intervalo y agrupación de los impulsos deberá permitir su correcta identificación, Anexo IV del R.D. 485/97 de 14/4/97.

Señales sonoras o luminosas (previsiblemente ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás, Anexo I del R.D. 1215/97 de 18/7/97.

Los dispositivos de emisión de señales luminosas para uso en caso de peligro grave deberán ser objeto de revisiones especiales o ir provistos de una bombilla auxiliar.

En la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalizado rotativo luminoso destelleante de color ámbar para alertar de su presencia en circulación viaria.

Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás.

Dispositivo de balizamiento de posición y preseñalización (laminas, conos, cintas, mallas, lámparas destellantes, etc.).

### 5.9.1.6 Aparatos elevadores

Deberán ajustarse a su normativa específica, pero en cualquier caso, deberán satisfacer igualmente las condiciones siguientes (art. 6C del Anexo IV del R.D. 1627/97):

Todos sus accesorios serán de buen diseño y construcción, teniendo resistencia adecuada para el uso al que estén destinados.

Instalarse y usarse correctamente

Mantenerse en buen estado de funcionamiento

Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido formación adecuada

Presentarán, de forma visible, indicación sobre la carga máxima que puedan soportar

No podrán utilizarse para fines diferentes de aquellos a los que estén destinados.

Durante la utilización de los mencionados aparatos elevadores, en aras a garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, deberán comprobarse los siguientes sistemas preventivos:

Seguridad de traslación

Se coloca en la parte inferior de la grúa torre, adosada a la base y consiste normalmente en un microinterruptor tipo "lira" o similar, que al ser accionado por un resbalón colocado en ambos extremos de la vía, detiene la traslación de la grúa en el sentido deseado y permite que se traslade en sentido opuesto. Los resbalones se colocan como mínimo 1 m antes de los topes de la vía y éstos un metro antes del final del carril, de esta forma queda asegurada eléctrica y mecánicamente la parada correcta de la traslación de la grúa.

Seguridad de momento de vuelco:

Es la medida preventiva más importante de la grúa, dado que impide el trabajar con cargas y distancias que pongan en peligro la estabilidad de la grúa.

En las grúas torre normales, la seguridad de momento consiste en una barra situada en alguna zona de la grúa que trabaje a tracción (p. e. atado de tirante) y que dicha tracción sea proporcional al momento de vuelco de la carga. En las grúas autodesplegables, éste dispositivo de seguridad va colocado en el tirante posterior. En ambos casos, se gradúa la seguridad de tal forma que no corte con la carga nominal en punta de flecha y corte los movimientos de "elevación y carro adelante", al sobrecargar por encima de la carga nominal en punta de flecha.

En grúas de gran tamaño, puede ser interesante el disponer de dos sistemas de seguridad antivuelco, graduados para carga en punta y en pie de flecha, por variación de sensibilidad.

A su vez, el sistema de seguridad puede ser de una etapa (o corte directo) o de tres etapas con aviso previo (bocina, luz y corte).

Seguridad de carga máxima:

Es el sistema de protección que impide trabajar con cargas superiores a las máximas admitidas por el cabrestante de elevación, es decir, por la carga nominal del pie de flecha.

Normalmente van montadas en pie de flecha o contraflecha y están formadas por arandelas tipo "Schnrr", accionadas por el tiro del cable de elevación. Al deformarse las arandelas, accionan un microinterruptor que impide la elevación de la carga y en algunos modelos, también que el carro se traslade hacia adelante.

Se regulan de forma que con la carga nominal no corten y lo hagan netamente, al sobrepasar esta carga nominal como máximo en un 10%.

Seguridad de final de recorrido de gancho de elevación:

Consiste en dos microinterruptores, que impiden la elevación del gancho cuando éste se encuentra en las cercanías del carro y el descenso del mismo por debajo de la cota elegida como inferior (cota cero). De ésta forma, se impiden las falsas maniobras de choque del gancho contra el carro y el aflojamiento del cable de elevación por posar el gancho en el suelo.

Seguridad de final de recorrido de carro:

Impide que el carro se traslade más adelante o más atrás que los puntos deseados en ambos extremos de la flecha. Su actuación se realiza mediante un reductor que acciona dos levas excéntricas que actúan sobre dos microinterruptores, que cortan el movimiento adelante en punta de flecha y atrás en pie de flecha.

Como complemento, y más hacia los extremos, se encuentran los topes elásticos del carro que impiden que éste se salga de las guías, aunque fallen los dispositivos de seguridad.

Seguridad de final de recorrido de orientación:

Este sistema de seguridad es de sumo interés cuando se hace preciso regular el campo de trabajo de la grúa en su zona de orientación de barrido horizontal (pe. en presencia de obstáculos tales como edificios u otras grúas). Normalmente consiste en una rueda dentada accionada por la corona y que a través de un reductor, acciona unas levas que actúan sobre los correspondientes microrruptores.

Funciona siempre con un equipo limitador de orientación, que impide que la grúa de siempre vueltas en el mismo sentido. El campo de reglaje es de 1/4 de vuelta a 4 vueltas y permite que la "columna montante" del cable eléctrico no se deteriore por torsión.

En las grúas con cabrestante en mástil o "parte fija" ayuda a la buena conservación del cable de elevación.

Anemómetro:

Sirve para avisar y detener la grúa cuando la velocidad del viento sobrepasa determinados valores. Se ajustarán normalmente para avisar (bocina) entre 40 - 50 Km/h y para parar la grúa entre 50 - 60 Km/h.

Consiste en un anemómetro provisto de 2 microrruptores colocados de forma que su accionamiento se efectúe a las velocidades previstas. El anemómetro debe colocarse en los lugares de la grúa más expuestos a la acción del viento (p.e. en punta de torreta).

Seguridades eléctricas de sobrecarga:

Sirven para proteger los motores de elevación de varias velocidades, impidiendo que se puedan elevar las cargas pesadas a velocidades no previstas. Para ello, existe un contactor auxiliar que sólo permite pasar por ejemplo de 2ª a 3ª velocidad, cuando la carga en 2ª da un valor en Amperios menor al predeterminado. Este sistema de seguridad suele ser independiente de los relés térmicos.

Punteado para paso de simple a doble reenvío:

En las grúas provistas de carro para doble reenvío, es necesario, para efectuar el paso de simple a doble reenvío, o a la inversa, el anular los sistemas de seguridad de final de recorrido de gancho arriba y carro atrás. Esta anulación se consigue pulsando un botón del cuadro de mandos

(SHUNTAJE) que anula, puenteándolos, dichos sistemas. Una vez efectuado el paso de simple a doble reenvío, hay que anular nuevamente éste puenteo, mediante la desconexión y una nueva conexión a la grúa.

Normas de carácter general, en el uso de aparatos elevadores:

Acoplar adecuados pestillos de seguridad a los ganchos de suspensión de los aparatos elevadores.

Las eslingas llevarán estampilladas en los casquillos prensados la identificación donde constará la carga máxima para la cual están recomendadas, según los criterios establecidos anteriormente en este mismo procedimiento.

De utilizar cadenas estas serán de hierro forjado con un factor de seguridad no inferior a 5 de la carga nominal máxima, según los criterios establecidos anteriormente en este mismo procedimiento.

En las fases de transporte y colocación de los encofrados, en ningún momento los operarios estarán debajo de la carga suspendida. La carga deberá estar bien repartida y las eslingas o cadenas que la sujetan deberán tener argollas ó ganchos con pestillo de seguridad. Deberá tenerse en cuenta lo indicado en el apartado 3 del Anexo II del R.D. 1215/97 de 18/7/97.

El gruista antes de iniciar los trabajos comprobará el buen funcionamiento de los finales de carrera, frenos y velocidades, así como de los licitadores de giro, si los tuviera.

Si durante el funcionamiento de la grúa se observara que los comandos de la grúa no se corresponden con los movimientos de la misma, se dejará de trabajar y se dará cuenta inmediata a la Dirección técnica de la obra o al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución.

Evitar en todo momento pasar las cargas por encima de las personas.

No realizar nunca tiros sesgados.

No deben ser accionados manualmente los contactores e inversores del armario eléctrico de la grúa. En caso de avería deberá ser subsanado por personal especializado.

No se dejará caer el gancho de la grúa al suelo.

Nunca se dará más de una vuelta a la orientación en el mismo sentido, para evitar el retorcimiento del cable de elevación.



Cuando existan zonas del centro de trabajo que no queden dentro del campo de visión del gruista, será asistido por uno o varios trabajadores que darán las señales adecuadas para la correcta carga, desplazamiento y parada. Tales señales son las llamadas “Señales Gestuales Codificadas” que recoge el Anexo VI del R.D. 485/97 de 14/4/97.

Al terminar el trabajo se dejará desconectada la grúa y se pondrá la pluma en veleta. Si la grúa es sobre raíles se sujetará mediante las correspondientes mordazas.

Al término de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

## 5.9.2 Protecciones colectivas particulares a cada fase de obra

### 5.9.2.1 Albañilería

#### 5.9.2.1.1 Protección contra caídas de altura de personas u objetos

El riesgo de caída de altura de personas (precipitación, caída al vacío) es contemplado por el Anexo II del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre de 1.997 como riesgo especial para la seguridad y salud de los trabajadores, por ello, de acuerdo con los artículos 5.6 y 6.2 del mencionado Real Decreto se adjuntan las medidas preventivas específicas adecuadas.

#### 5.9.2.1.2 Barandillas de protección

Se utilizarán como cerramiento provisional de huecos verticales y perimetrales de plataformas de trabajo, susceptibles de permitir la caída de personas u objetos desde una altura superior a 2 m; estarán constituidas por balaustre, rodapié de 20 cm de alzada, travesaño intermedio y pasamanos superior, de 90 cm. de altura, sólidamente anclados todos sus elementos entre sí y serán lo suficientemente resistentes.

#### 5.9.2.1.3 Pasarelas:

En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos se realizarán mediante pasarelas. Serán preferiblemente prefabricadas de metal, o en su defecto realizadas "in situ", de una anchura mínima de 1 m, dotada en sus laterales de barandilla de seguridad reglamentaria: La plataforma será capaz de resistir 300

Kg. de peso y estará dotada de guirnaldas de iluminación nocturna, si se encuentra afectando a la vía pública.

#### 5.9.2.1.4 Escaleras portátiles

Tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga un riesgo de caída, por rotura o desplazamiento de las mismas.

Las escaleras que tengan que utilizarse en obra habrán de ser preferentemente de aluminio o hierro, a no ser posible se utilizarán de madera, pero con los peldaños ensamblados y no clavados. Estará dotadas de zapatas, sujetas en la parte superior, y sobrepasarán en un metro el punto de apoyo superior.

Previamente a su utilización se elegirá el tipo de escalera a utilizar, en función de la tarea a la que esté destinada y se asegurará su estabilidad. No se emplearán escaleras excesivamente cortas ó largas, ni empalmadas.

#### 5.9.2.1.5 Cuerda de retenida

Utilizada para posicionar y dirigir manualmente la canal de derrame del hormigón, en su aproximación a la zona de vertido, constituida por poliamida de alta tenacidad, calabroteada de 12 mm de diámetro, como mínimo.

#### 5.9.2.1.6 Sirgas

Sirgas de desplazamiento y anclaje del cinturón de seguridad.

Variables según los fabricantes y dispositivos de anclaje utilizados.

#### 5.9.2.1.7 Accesos y zonas de paso del personal, orden y limpieza

Las aperturas de huecos horizontales sobre los forjados, deben condenarse con un tablero resistente, red, mallazo electrosoldado o elemento equivalente cuando no se esté trabajando en sus inmediaciones con independencia de su profundidad o tamaño.

Las armaduras y/o conectores metálicos sobresalientes de las esperas de las mismas estarán cubiertas por resguardos tipo "seta" o cualquier otro sistema eficaz, en previsión de punciones o erosiones del personal que pueda colisionar sobre ellos.



En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos, se realizarán mediante pasarelas.

### **5.9.2.1.8 Redes de seguridad**

Paños de dimensiones ajustadas al hueco a proteger, de poliamida de alta tenacidad, con luz de malla 7,5 x 7,5 cm, diámetro de hilo 4 mm y cuerda de recercado perimetral de 12 mm de diámetro, de conformidad a norma UNE 81-650-80.

### **5.9.2.1.9 Pescantes de sustentación de redes en fachadas**

Horcas metálicas comerciales, homologadas o certificadas por el fabricante respecto a su idoneidad en las condiciones de utilización por él descritas, constituidas por un mástil vertical (de 8 m de longitud generalmente) coronado por un brazo acartelado (de 2 m de voladizo generalmente), confeccionado con tubo rectangular en chapa de acero de 3 mm de espesor y 5 x 10 cm. De sección, protegido anticorrosión y pintado por inmersión.

El conjunto del sistema queda constituido por paños de red de seguridad según norma UNE 81-650-80 colocadas con su lado menor (7 m) emplazado verticalmente, cubriendo la previsible parábola de caída de personas u objetos desde el forjado superior de trabajo y cuerdas de izado y ligazón entre paños, también de poliamida de alta tenacidad de 10 mm de diámetro, enanos de anclaje y embolsamiento inferior del paño confeccionados con "caliqueños" de redondo corrugado de 8 mm de diámetro, embebidos en el canto del forjado y distanciados 50 cm entre sí; cajetines sobre el forjado u omegas de redondo corrugado de 12 mm de diámetro, situados en voladizo y en el canto del forjado para el paso y bloqueo del mástil del pescante, sólidamente afianzados todos sus elementos entre sí, capaz de resistir todo el conjunto la retención puntual de un objeto de 100 kg de peso, desprendido desde una altura de 6m por encima de la zona de embolsamiento, a una velocidad de 2 m/seg.

Montaje:

Deberá instalarse este sistema de red cuando se tengan realizados la solera de planta baja y un forjado.

Una vez colocada la horca, se instalará un pasador en el extremo inferior para evitar que el brazo pueda girar en sentido horizontal.

Ciclo normal de utilización y desmontaje:

Los movimientos posteriores de elevación de la red a las distintas plantas de la obra, se ejecutarán siguiendo los movimientos realizados en la primera. El desmontaje se efectúa siguiendo el ciclo inverso al montaje. Tanto en el primer caso como en el segundo, los operarios deberán estar protegidos contra las caídas de altura mediante protecciones colectivas, cuando por el proceso de montaje y desmontaje las redes pierdan la función de protección colectiva.

### **5.9.2.1.10 Condena de huecos horizontales con mallazo**

Confeccionada con mallazo electrosoldado de redondo de diámetro mínimo 3 mm y tamaño máximo de retícula de 100 x 100 mm, embebido perimetralmente en el zuncho de hormigón, capaz de garantizar una resistencia > 1.500 N/m<sup>2</sup> (150 kg/m<sup>2</sup>).

### **5.9.2.1.11 Marquesinas rígidas**

Apantallamiento en previsión de caídas de objetos, compuesto de una estructura de soporte, generalmente metálica, en forma de ménsula o pies derechos, cuajada horizontalmente de tabloneros durmientes de reparto y tableros, capaces de retener, sin colapsarse, un objeto de 100 Kg. de peso, desprendido desde una altura de 20 m, a una velocidad de 2 m/s.

### **5.9.2.1.12 Plataforma de carga y descarga**

La carga y descarga de materiales se realizará mediante el empleo de plataformas de carga y descarga. Estas plataformas deberán reunir las características siguientes:

Muelle de descarga industrial de estructura metálica, emplazable en voladizo, sobresaliendo de los huecos verticales de fachada, de unos 2,5 m<sup>2</sup> de superficie.

Dotado de barandilla de seguridad de 90 cm. de altura en sus dos laterales y cadena de acceso y tope de retención de medios auxiliares desplazables mediante ruedas en la parte frontal. El piso de chapa industrial lagrimeada de 3 mm de espesor, estará emplazada al mismo nivel del forjado de trabajo sin rampas ni escalones de discontinuidad.

Podrá disponer opcionalmente de trampilla practicable para permitir el paso del cable de la grúa torre si se opta por colocar todas las plataformas bajo la misma vertical.

El conjunto deberá ser capaz de soportar descargas de 2.000 Kg/m<sup>2</sup> y deberán tener como mínimo un certificado de idoneidad, resistencia portante y estabilidad, garantizado por el fabricante, si se siguen sus instrucciones de montaje y utilización.

#### **5.9.2.1.13 Eslingas de cadena**

El fabricante deberá certificar que disponen de un factor de seguridad 5 sobre su carga nominal máxima y que los ganchos son de alta seguridad (pestillo de cierre automático al entrar en carga). El alargamiento de un 5% de un eslabón significa la caducidad inmediata de la eslinga.

#### **5.9.2.1.14 Eslinga de cable**

A la carga nominal máxima se le aplica un factor de seguridad 6, siendo su tamaño y diámetro apropiado al tipo de maniobras a realizar; las gazas estarán protegidas por guardacabos metálicos fijados mediante casquillos prensados y los ganchos serán también de alta seguridad. La rotura del 10 % de los hilos en un segmento superior a 8 veces el diámetro del cable o la rotura de un cordón significa la caducidad inmediata de la eslinga.

### **5.9.2.2 Alumbrado público**

#### **5.9.2.2.1 Protección contra caídas de altura de personas u objetos**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.9.2.2.2 Accesos y zonas de paso. Orden y Limpieza**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.9.2.2.3 Eslingas de cadena**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.9.2.2.4 Eslingas de cable**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.9.2.2.5 Cabina de la maquinaria de movimiento de tierras**

Todas estas máquinas deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica, pero en cualquier caso deben satisfacer las condiciones siguientes (apartado 7C del Anexo IV del R.D. 1627/97 de 24/10/97):

Estar bien diseñados y contruidos, teniendo en cuenta los principios ergonómicos.

Mantenerse en buen estado de funcionamiento

Utilizarse correctamente

Los conductores han de recibir formación especial

Adoptarse las medidas oportunas para evitar su caída en excavaciones o en el agua

Cuando sea adecuado, las máquinas dispondrán de cabina o pórtico de seguridad resguardando el habitáculo del operador, dotada de perfecta visión frontal y lateral, estando provista permanentemente de cristales o rejillas irrompibles, para protegerse de la caída de materiales. Además dispondrán de una puerta a cada lado.

#### **5.9.2.2.6 Condiciones generales en trabajos de excavación y ataluzado.**

Los trabajos con riesgos de sepultamiento o hundimiento son considerados especiales por el R.D. 1627/97 (Anexo II) y por ello debe constar en este Estudio de Seguridad y Salud el catálogo de medidas preventivas específicas:

- Topes para vehículos en el perímetro de la excavación:

Se dispondrá de los mismos a fin de evitar la caída de los vehículos al interior de las zanjas o por las laderas.

- Ataluzado natural de las paredes de excavación:

Como criterio general se podrán seguir las siguientes directrices en la realización de taludes con bermas horizontales por cada 1,50 m de profundidad y con la siguiente inclinación:

- Roca dura 80 °.
- Arena fina o arcillosa 20 °.

La inclinación del talud se ajustará a los cálculos de la Dirección Facultativa de la obra, salvo cambio de criterio avalado por Documentación Técnica complementaria.

El aumento de la inclinación y el drenado de las aguas que puedan afectar a la estabilidad del talud y a las capas de superficie del mismo, garantizan su comportamiento.

Se evitará, a toda costa, amontonar productos procedentes de la excavación, en los bordes de los taludes ya que, además de la sobrecarga que puedan representar, pueden llegar a embalsar aguas originando filtraciones que pueden arruinar el talud.

En taludes de alturas de más de 1,50 m se deberán colocar bermas horizontales de 50 ó 80 cm de ancho, para la defensa y detención de eventuales caídas de materiales desprendidos desde cotas superiores, además de permitir la vigilancia y alojar las conducciones provisionales o definitivas de la obra.

La coronación del talud debe tratarse como una berma, dejando expedito el paso o incluso disponiendo tableros de madera para facilitarlos.

En taludes de grandes dimensiones, se habrá previsto en proyecto la realización en su base, de cunetones rellenos de grava suelta o canto de río de diámetro homogéneo, para retención de rebotes de materiales desprendidos, o alternativamente si, por cuestión del espacio disponible, no pudieran realizarse aquellos, se apantallará la parábola teórica de los rebotes o se dispondrá un túnel isostático de defensa.

#### **5.9.2.2.7 Barandillas de protección**

En huecos verticales de coronación de taludes, con riesgo de caída de personas u objetos desde alturas superiores a 2 m, se dispondrán barandillas de seguridad completas empotradas sobre el terreno, constituidas por balaustre vertical homologado o certificado por el fabricante respecto a su idoneidad en las condiciones de utilización por él descritas, pasamanos superior situado a 90 cm. sobre el nivel del suelo, barra horizontal o listón intermedio (subsidiariamente barrotes verticales o mallazo con una separación máxima de 15 cm.) y rodapié o plinto de 20 cm sobre el nivel del suelo, sólidamente anclados todos sus elementos entre sí, y de resistencia suficiente.

Los taludes de más de 1,50 m de profundidad, estarán provistas de escaleras preferentemente excavadas en el terreno o prefabricadas portátiles, que comuniquen cada nivel inferior con la berma superior, disponiendo una escalera por cada 30 m de talud abierto o fracción de este valor.

Las bocas de los pozos y arquetas, deben condenarse con un tablero resistente, red o elemento equivalente cuando no se esté trabajando en su interior y con independencia de su profundidad.

En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos, se realizarán mediante pasarelas, preferiblemente prefabricadas de metal, o en su defecto realizadas "in situ", de una anchura mínima de 1 m, dotada en sus laterales de barandilla de seguridad reglamentaria y capaz de resistir 300 Kg. de peso, dotada de guirnalda de iluminación nocturna.

El material de excavación estará apilado a una distancia del borde de la coronación del talud igual o superior a la mitad de su profundidad (multiplicar por dos en terrenos arenosos). La distancia mínima al borde es de 50 cm.

El acopio y estabilidad de los elementos prefabricados (p.e. canaletas de desagüe) deberá estar previsto durante su fase de ensamblaje y reposo en superficie, así como las cunas, carteles o utillaje específico para la puesta en obra de dichos elementos.

La madera a utilizar estará clasificada según usos y limpiezas de clavos, flejadas o formando hileras entrecruzadas sobre una base amplia y nivelada. Altura máxima de la pila (sin tableros estacados y arriostrados lateralmente): 1 m.

#### **5.9.2.3 Carpintería metálica y cerrajería**

##### **5.9.2.3.1 Protección contra caídas de altura de personas u objetos**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

##### **5.9.2.3.2 Cuerda de retenida**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

##### **5.9.2.3.3 Sirgas**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

##### **5.9.2.3.4 Accesos y zonas de paso. Orden y Limpieza**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

##### **5.9.2.3.5 Marquesinas fijas**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

##### **5.9.2.3.6 Plataformas de carga y descarga**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

##### **5.9.2.3.7 Sierra circular**

El disco circular de la sierra ha de disponer de un triscado adecuado de los dientes, que faciliten la apertura del corte de la madera.

En la parte posterior del disco y alineado en el mismo plano vertical con él, debe disponer de un cuchillo divisor, que impida la tendencia al cierre del corte de madera, y consecuentemente la posibilidad de gripaje del disco y subsiguiente proyección de la madera a la cara del operario.

El protector sobre el disco de corte debe ser basculante, o adaptable al espesor de la tabla a cortar, debiendo permitir buena visión del corte, tanto frontal como lateralmente. A los efectos, las protecciones originales de fábrica de algunas tronzadoras existentes en el mercado, consistentes en unas orejetas laterales de material opaco, no pueden considerarse, desde el punto de vista de la práctica preventiva, como adecuadas.

Para conseguir la inaccesibilidad de la parte inferior del disco que sobresale bajo la mesa, se empleará una carcasa envolvente de la hoja de la sierra que debe permitir el movimiento total de la misma.

La correa de transmisión se cubrirá mediante un resguardo fijo.

Esta máquina deberá ser utilizada exclusivamente por personal especializado y autorizado.

El interruptor de la máquina deberá ser del tipo embutido y alejado de la proximidad de las correas de transmisión.

La máquina deberá estar dotada de empujadores y guía.

#### **5.9.2.3.8 Eslingas de cadena**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.9.2.3.9 Eslingas de cable**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

### **5.9.2.4 Compactación y consolidación de terrenos**

#### **5.9.2.4.1 Accesos y zonas de paso. Orden y Limpieza.**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.9.2.4.2 Cabina de maquinaria para movimiento de tierras**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.9.2.4.3 Condiciones generales en taludes**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.9.2.4.4 Barandillas de protección en taludes**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

### **5.9.2.5 Demolición manual**

#### **5.9.2.5.1 Protección contra caídas de altura de personas u objetos**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.9.2.5.2 Cuerda de retenida**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.9.2.5.3 Sirgas**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.9.2.5.4 Accesos y zonas de paso. Orden y Limpieza.**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.9.2.5.5 Protección contra caídas de altura de personas y objetos**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.9.2.5.6 Marquesinas fijas**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.9.2.5.7 Toldos**

Lona industrial de polietileno de galga 500, con malla reticular interior de poliamida como armadura de refuerzo y hollados metálicos perimetrales para permitir el amarre con cuerda de diámetro 12 mm

### 5.9.2.5.8 Prevención de incendios, orden y limpieza

Si las zanjas o pozos entran en contacto con zonas que albergan o transportan sustancias de origen orgánico o industrial, deberán adoptarse precauciones adicionales respecto a la presencia de residuos tóxicos, combustibles, deflagrantes, explosivos o biológicos.

Junto al equipo de oxicorte y en cada una de las cabinas de la maquinaria utilizada en la demolición se dispondrá de un extintor.

La evacuación rápida del personal interior de la excavación debe quedar garantizado por la retirada de objetos en el fondo de zanja, que puedan interrumpir el paso.

Las zanjas de más de 1,30 m de profundidad, estarán provistas de escaleras preferentemente de aluminio, que rebasen 1 m sobre el nivel superior del corte, disponiendo una escalera por cada 15 m de zanja abierta o fracción de este valor, que deberá estar correctamente arriostrada transversalmente.

Las bocas de los pozos deben condenarse con un tablero resistente, red o elemento equivalente cuando no se esté trabajando en su interior y con independencia de su profundidad.

En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos se realizarán mediante pasarelas, preferiblemente prefabricadas de metal o en su defecto realizadas "in situ", de una anchura mínima de 1 m, dotada en sus laterales de barandilla de seguridad reglamentaria y capaz de resistir 300 Kg. de peso, dotada de guirnaldas de iluminación nocturna.

El material de excavación estará apilado a una distancia del borde de la excavación igual o superior a la mitad de su profundidad (multiplicar por dos en terrenos arenosos). La distancia mínima al borde es de 50 cm.

El acopio y estabilidad de los escudos metálicos de entibación deberá estar previsto durante su fase de ensamblaje y reposo en superficie, así como las cunas, carteles o utillaje específico para este tipo de entibados.

La madera de entibar estará clasificada según usos y limpias de clavos, flejadas o formando hileras entrecruzadas sobre una base amplia y nivelada.

Altura máxima de la pila (tablones estacados y arriostrados lateralmente): 1 m.

### 5.9.2.6 Demolición mecánica

#### 5.9.2.6.1 Protección contra caídas de altura de personas u objetos

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### 5.9.2.6.2 Cuerda de retenida

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### 5.9.2.6.3 Sirgas

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### 5.9.2.6.4 Accesos y zonas de paso. Orden y Limpieza.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### 5.9.2.6.5 Protección contra caídas de altura de personas y objetos

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### 5.9.2.6.6 Marquesinas fijas

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### 5.9.2.6.7 Toldos

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### 5.9.2.6.8 Cabina de maquinaria para movimiento de tierras

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### 5.9.2.6.9 Prevención de incendios. Orden y limpieza.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.



### **5.9.2.7 Ejecución de los trabajos para la instalación de maquinaria**

#### **5.9.2.7.1 Protección contra caídas de altura de personas u objetos**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.9.2.7.2 Cuerda de retenida**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.9.2.7.3 Accesos y zonas de paso. Orden y Limpieza.**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.9.2.7.4 Eslingas de cadena**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.9.2.7.5 Eslingas de cable**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.9.2.7.6 Plataformas de trabajo**

Las plataformas de madera tradicionales deberán reunir las siguientes características mínimas:

Anchura mínima 60 cm (tres tablones de 20 cm de ancho).

La madera deberá ser de buena calidad sin grietas ni nudos. Será elección preferente el abeto sobre el pino.

Escuadra de espesor uniforme sin alabeos y no inferior a 7 cm de canto (5 cm sí se trata de abeto).

Longitud máxima entre apoyos de tablones 2,50 m.

Los elementos de madera no pueden montar entre sí formando escalones ni sobresalir en forma de llantas, de la superficie lisa de paso sobre las plataformas.

No puede volar más de cuatro veces su propio espesor (máximo 20 cm).

Estarán sujetos por lías o sargentos a la estructura portante.

Las zonas perimetrales de las plataformas de trabajo así como los accesos, pasos y pasarelas a las mismas, susceptibles de permitir caídas de personas u objetos desde más de 2 m de altura, estarán protegidos con barandillas de 90 cm. de altura, equipada con listones intermedios y rodapiés de 20 cm de altura, de construcción segura y suficientemente resistente.

La distancia entre el paramento y plataforma será tal, que evite la caída de los operarios. En el caso de que no se pueda cubrir el espacio entre la plataforma y el paramento, se habrá de cubrir el nivel inferior, sin que en ningún caso supere una altura de 1,80 m.

Para acceder a las plataformas, se instalarán medios seguros. Las escaleras de mano que comuniquen los diferentes pisos del andamio habrán de salvar cada una la altura de dos pisos seguidos. La distancia que han de salvar no sobrepasará 1,80 m

Cuando se utilicen andamios móviles sobre ruedas, se usarán dispositivos de seguridad que eviten cualquier movimiento, bloqueando adecuadamente las ruedas; para evitar la caída de andamios, se fijaran a la fachada o pavimento con suficientes puntos de amarre, que garanticen su estabilidad. Nunca se amarrarán a tubos de gas o a otro material. No se sobrecargarán las plataformas más de lo previsto en el cálculo.

### **5.9.2.8 Excavación manual**

#### **5.9.2.8.1 Protección contra caídas de altura de personas u objetos**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.9.2.8.2 Accesos y zonas de paso. Orden y Limpieza.**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.9.2.8.3 Prevención de incendios. Orden y limpieza.**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

### **5.9.2.9 Excavación mecánica - zanjas**

#### **5.9.2.9.1 Protección contra caídas de altura de personas u objetos**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.9.2.9.2 Cuerda de retenida**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.9.2.9.3 Sirgas**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.9.2.9.4 Accesos y zonas de paso. Orden y Limpieza.**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.9.2.9.5 Cabina de maquinaria para movimiento de tierras**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.9.2.9.6 Condiciones generales en taludes**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.9.2.9.7 Barandillas de protección en taludes**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.9.2.9.8 Prevención de incendios. Orden y limpieza.**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

### **5.9.2.10 Hormigonado de cimientos por vertido directo**

#### **5.9.2.10.1 Protección contra caídas de altura de personas u objetos**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

### **5.9.2.10.2 Cuerda de retenida**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

### **5.9.2.10.3 Sirgas**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

### **5.9.2.10.4 Accesos y zonas de paso. Orden y Limpieza.**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

### **5.9.2.10.5 Condena de huecos con mallazo**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

### **5.9.2.10.6 Eslingas de cadena**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

### **5.9.2.10.7 Eslingas de cable**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

### **5.9.2.11 Trabajos previos**

- Acotamiento y señalización de la zona de trabajo.
- Vigilancia o cerrado de las instalaciones, durante el período en que no se trabaje.
- Barandillas de protección con rodapié, en bordes de zanjas y pozos.

### **5.9.2.12 Demoliciones y levantados**

- Colocación de redes.
- Protección y señalización de huecos.

- Apeos de forjados y huecos.
- Apuntalamiento de elementos verticales y estructurales.
- Se dispondrá de sistema de riego a fin de evitar polvos excesivos.
- Prohibición de encender hogueras.
- Se acotarán y vigilarán los lugares de vertido de escombros.

#### **5.9.2.13 Movimientos de tierras**

- Correcta conservación de la barandilla situada en los bordes de vaciados, pozos y zanjas (0,90 m. de altura y rodapié y resistencia de 150 kg/m.).
- Recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, herméticamente cerrados.
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.
- Formación y conservación de un tope, en borde de rampas y accesos provisionales, para tope de vehículos.

#### **5.9.2.14 Cimentaciones**

- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.
- Organización del tráfico y señalización.
- Adecuado mantenimiento de la maquinaria.
- Protección de las zanjas y pozos, mediante barandilla resistente con rodapié.

#### **5.9.2.15 Drenaje**

- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.

- Ordenación del tráfico y señalización de la zona de trabajo.
- Adecuado mantenimiento de la maquinaria.
- Colocación de anclajes sólidos para la buena estabilidad de las grúas montes.
- Protección de las zanjas y pozos, mediante barandilla resistente con rodapié.

#### **5.9.2.16 Estructuras**

- Todos los huecos, tanto horizontales como verticales, estarán protegidos con barandillas de 0,90 m. de altura y 0,20 m. de rodapié.
- Estará prohibido el uso de cuerdas con banderolas de señalización, a manera de protección, aunque se pueden emplear para delimitar zonas de trabajo.
- A medida que vaya ascendiendo la obra se sustituirán las redes por barandillas.
- Las barandillas, del tipo indicado en los planos, se irán desmontando, acopiándolas en lugar seco y protegido.
- Se acotará perfectamente la zona en que proyectan los brazos de los grupos móviles en sus distintas maniobras.

#### **5.9.2.17 Defensas y cerramientos**

Mismas protecciones que en demoliciones, movimiento de tierras y firmes.

#### **5.9.2.18 Reposiciones**

Mismos que en los trabajos previos, movimientos de tierras, drenaje y firmes.

#### **5.9.2.19 Plantaciones**

- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Máscaras y gafas protectoras, en tratamiento fitosanitarios.
- Mandil impermeable.
- Chaleco y brazaletes reflectantes.

#### **5.9.2.20 Instalación provisional eléctrica**

- Mantenimiento periódico de estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros, distribuidores, etc.
- Señalización de los cuadros eléctricos.
- Instalación de pórticos. Gálbo en la entrada de camiones y maquinaria en zona de trabajo, si existieran tendidos aéreos.

### **5.10 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIS)**

#### **5.10.1 Afecciones en la piel por dermatitis de contacto**

- Guantes de protección frente a abrasión
- Guantes de protección frente a agentes químicos

#### **5.10.2 Quemaduras físicas y químicas**

- Guantes de protección frente a abrasión
- Guantes de protección frente a agentes químicos
- Guantes de protección frente a calor

- Sombreros de paja (aconsejables contra riesgo de insolación)

#### **5.10.3 Proyecciones de objetos y/o fragmentos**

- Calzado con protección contra golpes mecánicos
- Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos
- Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

#### **5.10.4 Ambiente pulvígeno**

- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico
- Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

#### **5.10.5 Aplastamientos**

- Calzado con protección contra golpes mecánicos
- Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos

#### **5.10.6 Atrapamientos**

- Calzado con protección contra golpes mecánicos
- Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos
- Guantes de protección frente a abrasión
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Bolsa portaherramientas
- Calzado con protección contra golpes mecánicos
- Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos

**5.10.7 Caídas de personas a distinto nivel**

- Cinturón de seguridad anticaídas
- Cinturón de seguridad clase para trabajos de poda y postes

**5.10.8 Caídas de personas al mismo nivel.**

- Bolsa portaherramientas
- Calzado de protección sin suela antiperforante

**5.10.9 Contactos eléctricos directos**

- Calzado con protección contra descargas eléctricas
- Casco protector de la cabeza contra riesgos eléctricos
- Gafas de seguridad contra arco eléctrico
- Guantes dieléctricos

**5.10.10 Contactos eléctricos indirectos.**

- Botas de agua

**5.10.11 Cuerpos extraños en ojos**

- Gafas de seguridad contra proyección de líquidos
- Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

**5.10.12 Exposición a fuentes luminosas peligrosas.**

- Gafas de oxicorte
- Gafas de seguridad contra arco eléctrico

- Gafas de seguridad contra radiaciones
- Mandil de cuero
- Manguitos
- Pantalla facial para soldadura eléctrica, con arnés de sujeción sobre la cabeza y cristales con visor oscuro inactivo
- Pantalla para soldador de oxicorte
- Polainas de soldador cobre-calzado
- Sombreros de paja (aconsejables contra riesgo de insolación)

**5.10.13 Golpe por rotura de cable.**

- Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos
- Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

**5.10.14 Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria**

- Bolsa portaherramientas
- Calzado con protección contra golpes mecánicos
- Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos
- Chaleco reflectante para señalistas y estrobadores
- Guantes de protección frente a abrasión

**5.10.15 Pisada sobre objetos punzantes**

- Bolsa portaherramientas
- Calzado de protección con suela antiperforante



#### **5.10.16 Incendios**

- Equipo de respiración autónomo, revisado y cargado

#### **5.10.17 Inhalación de sustancias tóxicas**

- Equipo de respiración autónomo, revisado y cargado
- Mascarilla respiratoria de filtro para humos de soldadura

#### **5.10.18 Inundaciones**

- Botas de agua
- Impermeables, trajes de agua

#### **5.10.19 Vibraciones**

- Cinturón de protección lumbar

#### **5.10.20 Sobreesfuerzos**

- Cinturón de protección lumbar

#### **5.10.21 Ruido**

- Protectores auditivos

#### **5.10.22 Trauma sonoro**

- Protectores auditivos

#### **5.10.23 Caída de personas de altura**

- Cinturón de seguridad antiácidas

### **5.11 PROTECCIONES ESPECIALES**

#### **5.11.1 Generales**

##### **5.11.1.1 Circulación y accesos en obra:**

Se estará a lo indicado en el artículo 11 A del Anexo IV del R.D. 1627/97 de 24/10/97 respecto a vías de circulación y zonas peligrosas.

Los accesos de vehículos deben ser distintos de los del personal, en el caso de que se utilicen los mismos se debe dejar un pasillo para el paso de personas protegido mediante vallas.

En ambos casos los pasos deben ser de superficies regulares, bien compactados y nivelados, si fuese necesario realizar pendientes se recomienda que estas no superen un 11% de desnivel. Todas estas vías estarán debidamente señalizadas y periódicamente se procederá a su control y mantenimiento. Si existieran zonas de acceso limitado deberán estar equipadas con dispositivos que eviten el paso de los trabajadores no autorizados.

El paso de vehículos en el sentido de entrada se señalizará con limitación de velocidad a 10 ó 20 Km./h. y ceda el paso. Se obligará la detención con una señal de STOP en lugar visible del acceso en sentido de salida.

En las zonas donde se prevé que puedan producirse caídas de personas o vehículos deberán ser balizadas y protegidas convenientemente.

Las maniobras de camiones y/u hormigonera deberán ser dirigidas por un operario competente, y deberán colocarse topes para las operaciones de aproximación y vaciado.

El grado de iluminación natural será suficiente y en caso de luz artificial (durante la noche o cuando no sea suficiente la luz natural) la intensidad será la adecuada, citada en otro lugar de este estudio.

En su caso se utilizarán portátiles con protección antichoque. Las luminarias estarán colocadas de manera que no supongan riesgo de accidentes para los trabajadores (art. 9).

Si los trabajadores estuvieran especialmente a riesgos en caso de avería eléctrica, se dispondrá iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

## 5.11.1.2 Protecciones y resguardos en máquinas:

Toda la maquinaria utilizada durante la obra, dispondrá de carcasas de protección y resguardos sobre las partes móviles, especialmente de las transmisiones, que impidan el acceso involuntario de personas u objetos a dichos mecanismos, para evitar el riesgo de atrapamiento.

## 5.11.1.3 Protección contra contactos eléctricos.

### 5.11.1.3.1 Protección contra contactos eléctricos indirectos:

Esta protección consistirá en la puesta a tierra de las masas de la maquinaria eléctrica asociada a un dispositivo diferencial.

El valor de la resistencia a tierra será tan bajo como sea posible, y como máximo será igual o inferior al cociente de dividir la tensión de seguridad (Vs), que en locales secos será de 50 V y en los locales húmedos de 24 V, por la sensibilidad en amperios del diferencial(A).

### 5.11.1.3.2 Protecciones contra contacto eléctricos directos:

Los cables eléctricos que presenten defectos del recubrimiento aislante se habrán de reparar para evitar la posibilidad de contactos eléctricos con el conductor.

Los cables eléctricos deberán estar dotados de clavijas en perfecto estado a fin de que la conexión a los enchufes se efectúe correctamente.

Los vibradores estarán alimentados a una tensión de 24 voltios o por medio de transformadores o grupos convertidores de separación de circuitos. En todo caso serán de doble aislamiento.

En general cumplirán lo especificado en el presente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

## 5.11.2 Protecciones especiales particulares a cada fase de obra:

### 5.11.2.1 Albañilería

#### 5.11.2.1.1 Caída de objetos:

Se evitará el paso de personas bajo las cargas suspendidas; en todo caso se acotarán las áreas de trabajo bajo las cargas citadas.

Las armaduras destinadas a los pilares se colgarán para su transporte por medio de eslingas bien enlazadas y provistas en sus ganchos de pestillo de seguridad.

Preferentemente el transporte de materiales se realizará sobre bateas para impedir el corrimiento de la carga.

#### 5.11.2.1.2 Condiciones preventivas del entorno de la zona de trabajo:

Se comprobará que están bien colocadas las barandillas, horcas, redes, mallazo o ménsulas que se encuentren en la obra, protegiendo la caída de altura de las personas en la zona de trabajo.

No se efectuarán sobrecargas sobre la estructura de los forjados, acopiando en el contorno de los capiteles de pilares, dejando libres las zonas de paso de personas y vehículos de servicio de la obra.

Debe comprobarse periódicamente el perfecto estado de servicio de las protecciones colectivas colocadas en previsión de caídas de personas u objetos, a diferente nivel, en las proximidades de las zonas de acopio y de paso.

El apilado en altura de los diversos materiales se efectuará en función de la estabilidad que ofrezca el conjunto.

Los pequeños materiales deberán acopiarse a granel en bateas, cubilotes o bidones adecuados, para que no se diseminen por la obra.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable al operario, una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tabloneros, bridas, cables, ganchos y lonas de plástico.

Para evitar el uso continuado de la sierra circular en obra, se procurará que las piezas de pequeño tamaño y de uso masivo en obra (p.e. cuñas), sean realizados en talleres especializados. Cuando haya piezas de madera que por sus características tengan que realizarse en obra con la sierra circular, esta reunirá los requisitos que se especifican en el apartado de protecciones colectivas.

Se dispondrá de un extintor de polvo polivalente junto a la zona de acopio y corte.

#### 5.11.2.1.3 Acopio de materiales paletizados:

Los materiales paletizados permiten mecanizar las manipulaciones de cargas, siendo en sí una medida de seguridad para reducir los sobreesfuerzos, lumbalgias, golpes y atrapamientos.

También incorporan riesgos derivados de la mecanización, para evitarlos se debe:

Acopiar los palets sobre superficies niveladas y resistentes.

No se afectarán los lugares de paso.

En proximidad a lugares de paso se deben señalizar mediante cintas de señalización.

La altura de las pilas no debe superar la altura que designe el fabricante.

No acopiar en una misma pila palets con diferentes geometrías y contenidos.

Si no se termina de consumir el contenido de un palet se flejará nuevamente antes de realizar cualquier manipulación.

Se comprobará que están bien colocadas, y sólidamente afianzadas todas las protecciones colectivas contra caídas de altura que puedan afectar al tajo: barandillas, redes, mallazo de retención, ménsulas y toldos.

La zona de trabajo se encontrará limpia de puntas, armaduras, maderas y escombros.

Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo, instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra.

Las zancas de escalera deberán disponer de peldaño integrado, quedando totalmente prohibida la instalación de patés provisionales de material cerámico, y anclaje de tableros con llantas. Deberán tener barandillas o redes verticales protegiendo el hueco de escalera.

Las armaduras, tolvas de hormigón, puntales, sopandas, riostras, cremalleras, tableros y chapas de encofrar, empleados para la ejecución de una estructura, se transportarán en bateas adecuadas, o en su defecto, se colgarán para su transporte por medio de eslingas bien enlazadas y provistas en sus ganchos de pestillo de seguridad.

#### **5.11.2.1.4 Acopio de áridos:**

Se recomienda el aporte a obra de estos materiales mediante tolvas, por las ventajas que representan frente al acopio de áridos sueltos en montículos.

Las tolvas o silos se deben situar sobre terreno nivelado y realizar la cimentación o asiento que determine el suministrador.

Si está próxima a lugares de paso de vehículos se protegerá con vallas empotradas en el suelo de posibles impactos o colisiones que hagan peligrar su estabilidad.

Los áridos sueltos se acopiarán formando montículos limitados por tablonos y/o tableros que impidan su mezcla accidental, así como su dispersión.

### **5.11.2.2 Alumbrado público**

#### **5.11.2.2.1 Caída de objetos.**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.11.2.2.2 Condiciones preventivas del entorno en estructuras.**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.11.2.2.3 Acopio de material paletizado.**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

#### **5.11.2.2.4 Acopio de materiales sueltos:**

El abastecimiento de materiales sueltos a obra se debe tender a minimizar, remitiéndose únicamente a materiales de uso discreto.

Los soportes, cartelas, cerchas, máquinas, etc., se dispondrán horizontalmente, separando las piezas mediante tacos de madera que aíslen el acopio del suelo y entre cada una de las piezas.

Los acopios se realizarán sobre superficies niveladas y resistentes.

No se afectarán los lugares de paso.

En proximidad a lugares de paso se deben señalizar mediante cintas de señalización.

### **5.11.2.3 Apertura de pozos**

#### **5.11.2.3.1 Circulación de vehículos en las proximidades de la excavación:**

Siempre que se prevea interferencia entre los trabajos de excavación y las zonas de circulación de peatones o vehículos, se ordenará y controlará por personal auxiliar debidamente adiestrado que vigile y dirija la circulación. Estarán debidamente señalizadas las zonas de paso de los vehículos que deban acceder a la obra, tales como camiones, maquinaria de movimiento de tierras, mantenimiento o servicio. Siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación se dispondrán de vallas móviles que se iluminarán cada 10 metros con puntos de luz portátil. En general las vallas acotarán no menos de un metro el paso de peatones y dos metros el de vehículos.

Se establecerán zonas de aparcamiento de vehículos y máquinas, así como un lugar para el acopio de materiales, teniendo en cuenta que los productos inflamables y combustibles, queden en un lugar seguro fuera de la zona de influencia de los trabajos.

Se prestará especial atención a la preservación de plantas y arbustos que hay que tener en cuenta para su conservación, protección y posterior traslado.

Condiciones del centro de trabajo durante la excavación por medios mecánicos:

Las zonas en que puedan producirse desprendimientos de rocas o árboles con raíces descarnadas, sobre personas, máquinas o vehículos, deberán ser señalizadas, balizadas y protegidas convenientemente. Los árboles postes o elementos inestables deberán apuntalarse adecuadamente con tornapuntas y jabalcones.

En invierno establecer un sistema de iluminación provisional de las zonas de paso y trabajo, disponiendo arena y sal gorda sobre los charcos susceptibles de heladas.

En verano proceder al regado previo de las zonas de trabajo que puedan originar polvareda durante su remoción.

Siempre que las obras se lleven a cabo en zonas habitadas o con tráfico próximo, se dispondrá a todo lo largo de la excavación, y en el borde contrario al que se acopian los productos procedentes de la excavación, o en ambos lados si estos se retiran, vallas y pasos colocados a una distancia no superior a 50 cm. de los cortes de excavación.

## 5.11.2.4 Carpintería metálica y cerrajería

### 5.11.2.4.1 Caída de objetos.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

### 5.11.2.4.2 Condiciones preventivas del entorno en estructuras.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

### 5.11.2.4.3 Acopio de botellas de oxígeno y acetileno:

Los acopios de botellas que contengan gases licuados a presión se hará de forma que estén protegidas de los rayos del sol y de la intensa humedad, se señalizarán con rótulos de "NO FUMAR" y "PELIGRO: MATERIAL INFLAMABLE". Se dispondrá de extintores adecuados al riesgo.

Los recipientes de oxígeno y acetileno estarán en dependencias separadas y a su vez separados de materiales combustibles (maderas, gasolina, disolventes, etc.).

### 5.11.2.4.4 Acopio de material paletizado.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

### 5.11.2.4.5 Acopio de materiales sueltos.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

## 5.11.2.5 Compactación y consolidación de terrenos

Condiciones generales del centro de trabajo en el ataluzado de terrenos:

Se estará a lo señalado por el artículo 9 C del Anexo IV del R. D. 1627/97, en lo que respecta a movimiento de tierras y excavaciones, fundamentalmente en lo relativo a detección de cables subterráneos y sistemas de distribución, en lo relativo a evitar el riesgo de sepultamiento y el de inundaciones por irrupción accidental del agua.

Las zonas en las que puedan producirse desprendimientos de rocas o árboles con raíces descarnadas, sobre personas, máquinas o vehículos, deberán ser señalizadas, balizadas y protegidas convenientemente. Los árboles postes o elementos inestables deberán apuntalarse adecuadamente con tornapuntas y jabalcones. Si fuera preciso, habría que establecer un sistema de iluminación provisional de las zonas de paso y trabajo.

En verano proceder al regado previo de las zonas de trabajo que puedan originar polvareda durante su remoción.

Los elementos estructurales inestables que puedan aparecer en el subsuelo deberán apearse y ser apuntalados adecuadamente, especialmente si se trata de construcciones de fábrica, mampuestos y argamasa o mortero u hormigón en masa.

Siempre que existan interferencias entre los trabajos de ataluzado y las zonas de circulación de peatones, máquinas o vehículos, se ordenarán y controlarán mediante personal auxiliar debidamente adiestrado, que vigile y dirija sus movimientos.

Se establecerá una zona de aparcamiento de vehículos y máquinas, así como un lugar de almacenamiento y acopio de materiales inflamables y combustibles (gasolina, gasoil, aceites, grasas, etc.) en lugar seguro fuera de la zona de influencia de los trabajos.

No se dañarán las raíces críticas de las plantas, arbustos, árboles que hay que tener en cuenta para su conservación, protección y/o mantenimiento posterior.

Se mantendrán las zonas de paso para personas y vehículos así como los acopios de materiales de excavación dentro de las distancias adecuadas, indicadas más adelante.

## 5.11.2.6 Demolición manual

### 5.11.2.6.1 Condiciones generales del centro de trabajo en fase de derribo:

Señala el artículo 12 C del Anexo IV del R.D. 1627/97 que los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un riesgo para los trabajadores deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán adoptarse las precauciones, métodos y procedimientos apropiados, para ello:

Las zonas en las que puedan producirse desprendimiento o caída de materiales o elementos, procedentes del derribo, sobre personas, máquinas o vehículos, deberán ser señalizadas, balizadas y protegidas convenientemente.

Se deberá establecer un sistema de iluminación provisional de las zonas de paso y de trabajo y las instalaciones interiores, quedarán anuladas y desconectadas, salvo las que fueran necesarias para realizar los trabajos y protecciones.

Los elementos estructurales inestables deberán apearse y ser apuntalados adecuadamente.

Siempre que existan interferencias entre los trabajos de demolición y las zonas de circulación de peatones, máquinas o vehículos, se ordenarán y controlarán mediante personal auxiliar debidamente adiestrado, que vigile y dirija sus movimientos.

Se establecerá una zona de aparcamiento de vehículos y máquinas, así como un lugar de almacenamiento y acopio de materiales inflamables y combustibles (gasolina, gasoil, aceites, grasas, etc.) en lugar seguro fuera de la zona de influencia de los trabajos.

Se seleccionarán las plantas, arbustos y árboles que sea preciso tener en cuenta para su conservación protección, traslado y/o mantenimiento posterior.

En función del uso que ha tenido la construcción a demoler deberán adoptarse precauciones adicionales (p.e. en presencia de residuos tóxicos, combustibles, deflagrantes, explosivos o biológicos).

## 5.11.2.7 Demolición mecánica

### 5.11.2.7.1 Condiciones de trabajo en fase de derribo

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

## 5.11.2.8 Ejecución de trabajos para la instalación de maquinaria

### 5.11.2.8.1 Caída de objetos.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

### 5.11.2.8.2 Condiciones preventivas del entorno:

Los elementos y/o máquinas de estructura se acopiarán de forma correcta. El acopio de elementos y/o máquinas deberá estar planificado, de forma que cada elemento y/o máquina que vaya a ser transportado por la grúa, no sea estorbado por ningún otro.

En las inmediaciones de zonas eléctricas en tensión se mantendrán las distancias de seguridad: Alta tensión: 5 m y Baja tensión: 3 m

### 5.11.2.8.3 Acopio de botellas de oxígeno y acetileno.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.



**5.11.2.8.4 Acopio de material paletizado.**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

**5.11.2.8.5 Acopio de materiales sueltos.**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

**5.11.2.9 Excavación manual**

**5.11.2.9.1 Circulación de vehículos en proximidad de excavaciones**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

**5.11.2.10 Excavación mecánica - zanjas**

**5.11.2.10.1 Circulación de vehículos en proximidad de excavaciones**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

**5.11.2.10.2 Condiciones de trabajo durante excavaciones con medios mecánicos.**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

**5.11.2.11 Hormigonado de cimientos por vertido directo**

**5.11.2.11.1 Condiciones preventivas durante el hormigonado de cimientos por vertido directo:**

En invierno establecer un sistema de iluminación provisional de las zonas de paso y trabajo, disponiendo arena y sal gorda sobre los charcos susceptibles de heladas.

Siempre que existan interferencias entre los trabajos de hormigonado y las zonas de circulación de peatones, máquinas o vehículos, se ordenarán y controlarán mediante personal auxiliar debidamente adiestrado, que vigile y dirija sus movimientos.

Estarán debidamente señalizadas las zonas de paso de los vehículos que deban acceder a la obra, tales como camiones hormigonera y maquinaria de mantenimiento o servicio de la misma.

Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos de hormigonado cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser

condenados al nivel de la cota de trabajo, instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra. Esta norma deberá cumplirse cuando existan esperas de armaduras posicionadas verticalmente.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable para el que el operario que ayuda al transportista del camión hormigonera, disponga de una provisión suficiente de palas, rastrillos, escobas de brezo, azadones, picos, tablones, bridas, cables, ganchos y lonas de plástico etc., para garantizar la limpieza de las inmediaciones a la canal de derrame así como los accesos a la obra.

Todo el material, así como las herramientas que se tengan que utilizar, se encontrarán perfectamente almacenadas en lugares preestablecidos y confinadas en zonas destinadas para ese fin, bajo el control de persona/s responsable/s.

Se comprobará que están bien colocadas, y sólidamente afianzadas todas las protecciones colectivas contra caídas de altura que puedan afectar al tajo: barandillas, redes, mallazo de retención, ménsulas y toldos.

La zona de trabajo se encontrará limpia de puntas, armaduras, maderas y escombros.

**5.11.2.12 Instalaciones eléctricas alta tensión**

**5.11.2.12.1 Condiciones preventivas del entorno en estructuras.**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

**5.11.2.12.2 Acopio de material paletizado**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

**5.11.2.12.3 Acopio de materiales sueltos**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

**5.11.2.13 Instalaciones eléctricas baja tensión**

**5.11.2.13.1 Condiciones preventivas del entorno en estructuras.**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

**5.11.2.13.2 Acopio de material paletizado**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

**5.11.2.13.3 Acopio de materiales sueltos**

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

**5.12 MEDIDAS DE SEGURIDAD RELACIONADAS CON LA MAQUINARIA**

**5.12.1 Pala cargadora**

**5.12.1.1 Normas básicas de seguridad**

Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.

Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.

Si se cargan piedras de tamaño considerable, se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.

Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.

La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta, siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso y otra causa.

No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.

Se Considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.

**5.12.1.2 Protecciones personales**

El operador llevará en todo momento:

Casco de seguridad homologado.

Botas antideslizantes.

Ropa de trabajo adecuada.

Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.

Asiento anatómico.

**5.12.1.3 Protecciones colectivas**

Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.

**5.12.2 Camión basculante**

**5.12.2.1 Normas básicas de seguridad**

La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.

Respetará todas las normas del código de circulación.

Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.

La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

**5.12.2.2 Protecciones personales**

El conductor del vehículo, cumplirá las siguientes normas:

Usar casco homologado, siempre que baje del camión.

Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.

Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

## 5.12.2.3 Protecciones colectivas

No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste, las maniobras.

Si descarga material, en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 metro, garantizando ésta, mediante topes.

## 5.12.3 Retroexcavadoras

### 5.12.3.1 Normas básicas de seguridad

No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con máquina funcionando.

La cabina, estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.

La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia delante, y tres hacia atrás):

El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.

El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.

Al circular, lo hará con la cuchara plegada.

El finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina; si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.

Durante la excavación del terreno en la zona de entrada al solar, la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.

### 5.12.3.2 Protecciones personales

El operador llevará en todo momento:

Casco de seguridad homologado.

Ropa de trabajo adecuada.

Botas antideslizantes.

Limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

### 5.12.3.3 Protecciones colectivas

No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.

Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara, estará situado en la parte trasera de la máquina.

## 5.12.4 Perforadora de pilotes

### 5.12.4.1 Normas básicas de seguridad

El personal que no intervenga en los trabajos no circulará por la zona de influencia de la máquina.

El terreno carecerá de obstáculos, para el libre desplazamiento de la máquina.

Conservación y control periódico de cables y poleas de la máquina.

Las eslingas para el movimiento de las armaduras estarán en buen estado.

El acceso a la parte superior de la máquina, se hará mediante pates y aros exteriores integrados en la misma.

El personal que maneje la maquinaria conocerá la carga máxima, para cada grado de inclinación.

### 5.12.4.2 Protecciones colectivas

La zona de trabajo de las máquinas, estará perfectamente delimitada y señalizada.

Antes del comienzo de los trabajos de estas máquinas, el solar estará cerrado con la valla.

Conservación y protección en su caso de las conducciones eléctricas de alimentación a cuadro secundario.

## 5.12.5 Compactadores

### 5.12.5.1 Normas básicas de seguridad

Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.

Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.

La máquina dispondrá de los dispositivos acústicos y luminosos adecuados a las maniobras a realizar.

Se mantendrá la superficie a trabajar, limpia de elementos extraños, como botellas, bidones, o cables eléctricos.

El maquinista no bajará de la máquina, mientras ésta esté funcionando.

## 5.12.5.2 Protecciones personales

Casco de seguridad.

Botas antideslizantes.

Asiento anatómico.

Faja antivibratoria abdominal.

## 5.12.5.3 Protecciones colectivas

Estará prohibida la permanencia de personas en la zona frontal de avance de la máquina.

Se señalizará y acotará la zona de trabajo.

## 5.12.6 Extendedoras

### 5.12.6.1 Normas básicas de seguridad

Antes del comienzo del trabajo, se comprobará el perfecto funcionamiento de las maniobras mecánicas y manuales.

No se fumará durante la carga de combustible.

La máquina dispondrá en todo momento, de las protecciones o carcasas de las partes móviles.

La cabina y el balcón del maquinista dispondrá de barandillas y pasamanos de sujeción.

### 5.12.6.2 Protecciones personales

Botas de seguridad.

Guantes de cuero.

Mascarillas.

Chaleco y brazaletes reflectantes.

## 5.12.6.3 Protecciones colectivas

Acotamiento y señalización de la zona de trabajo.

Limpieza de la superficie a trabajar en el frente de avance de la extendedora.

## 5.12.7 Camión hormigonera

### 5.12.7.1 Normas básicas de seguridad

La ruta de los camiones hasta la entrada de la obra, será fijado por el responsable de la planta de hormigonado y los recorridos interiores, los fijará el encargado, teniéndose que respetar en todo momento dichos recorridos.

Una vez servido el hormigón, se desmontarán todas las canaletas de vertido, y se abrochará la boca para impedir el libre giro.

En operaciones de bombeo

En los trabajos de bombeo, al comienzo se usarán lechadas fluidas, a manera de lubricantes en el interior de las tuberías para un mejor desplazamiento del material.

Los hormigones a emplear serán de granulometría adecuada y de consistencia plástica.

Si durante el funcionamiento de la bomba se produjera algún taponamiento se parará ésta para así eliminar su presión y poder destaponarla.

Revisión y mantenimiento periódico de la bomba y tuberías así como de sus anclajes.

Los codos que se usen para llegar a cada zona, para bombear el hormigón serán de radios amplios, estando anclados en la entrada y salida de las curvas.

Al acabar las operaciones de bombeo, se limpiará la bomba.

### 5.12.7.2 Protecciones personales

Casco de seguridad para el conductor y demás operarios.

Guantes de goma.

Gafas antisalpicaduras.

Botas antideslizantes.

#### **5.12.7.3 Protecciones colectivas**

Aparte del buen estado de los frenos del camión, es recomendable el calzado de las ruedas cuando se sirva en rampas.

El motor de la hormigonera y sus órganos de transmisión estarán correctamente cubiertos, y los elementos eléctricos, protegidos.

Señalización y acotación de la zona de vertido del camión.

Una vez que el camión, esté fuera de la zona de trabajo y en firme seco, el conductor procurará la limpieza de las ruedas embarradas.

#### **5.12.8 Central de hormigonado**

##### **5.12.8.1 Normas básicas de seguridad**

Los anclajes y arriostramientos de los silos, serán revisados periódicamente.

El acercamiento de camiones de acarreo de áridos u hormigoneras, estarán limitados por topes y guías, para evitar los golpes a las estructuras de almacenaje.

El sistema de accionamiento y dosificación, estarán protegidos de posibles derrames o salpicaduras.

##### **5.12.8.2 Protecciones personales**

Casco de seguridad.

Botas antideslizantes.

Gafas antisalpicaduras.

##### **5.12.8.3 Protecciones colectivas**

Cerramiento y señalización de la planta de hormigonado.

Buena planificación y señalización de los recorridos y zonas de almacenaje y servido.

#### **5.12.9 Maquinillo**

##### **5.12.9.1 Normas básicas de seguridad**

Antes de comenzar el trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de cargas, y de las eslingas a utilizar.

Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.

Los movimientos simultáneos de elevación y descenso, estarán prohibidos.

Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo; hacer tracción oblicua de las mismas; dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a algún otro punto.

Cualquier operación de mantenimiento, se hará con la máquina parada.

El anclaje del maquinillo se realizará mediante abrazaderas metálicas a puntos sólidos del forjado, a través de sus patas laterales y trasera. El arriostramiento nunca se hará con bidones llenos de arena u otro material.

Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impida el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.

Será visible claramente, un cartel que indique el peso máximo a elevar.

##### **5.12.9.2 Protecciones personales**

Casco homologado de seguridad.

Botas de agua.

Gafas antipolvo, si es necesario.

Guantes de cuero.

Cinturón de seguridad en todo momento, anclado a un punto sólido, pero en ningún caso a la propia máquina.



### 5.12.9.3 Protecciones colectivas

El gancho de suspensión de carga, con cierre de seguridad, estará en buen estado.

El cable de alimentación, desde cuadro secundario, estará en perfecto estado de conservación.

Además de las barandillas, con que cuenta la máquina, se instalarán barandillas que cumplirán las mismas condiciones, que en el resto de huecos.

El motor y los órganos de transmisión, estarán correctamente protegidos.

La carga estará colocada adecuadamente, sin que pueda dar lugar a basculamientos.

Al término de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

## 5.12.10 Grúa Móvil

### 5.12.10.1 Normas básicas de seguridad

El gancho de izado, dispondrá de limitador de ascenso. El gancho dispondrá de pestillo de seguridad en perfecto uso.

La utilización de la grúa, estará condicionada de la comprobación por el encargado de la obra, de las fichas de inspección y mantenimiento de la máquina, y se comprobará además el perfecto estado del cable.

No se ejecutarán tirones bruscos de la carga, ni sesgados, y se evitará el realizar más de una maniobra a la vez.

Antes del izado de carga alguna, se comprobarán los anclajes y calzos, y se inspeccionarán el terreno para detectar posibles asientos del suelo.

Al finalizar el trabajo de la jornada, se plegará la pluma hasta la posición de viaje.

Se acotará y señalizará la zona de trabajo e izado de cargas.

### 5.12.10.2 Protecciones personales

Casco de seguridad, en todo momento en que el maquinista esté fuera de la cabina, así como de todos los operarios que estén en la zona de influencia.

Guantes de cuero.

Botas de seguridad.

### 5.12.10.3 Protecciones colectivas

Vallas de protección, en zonas de paso de terceros.

## 5.12.11 Cortador de material cerámico

### 5.12.11.1 Normas básicas de seguridad

La máquina tendrá en todo momento colocada, la protección del disco de la transmisión.

Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.

La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Así mismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo por el lateral.

### 5.12.11.2 Protecciones personales

Casco homologado.

Guantes de cuero.

Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

### 5.12.11.3 Protecciones colectivas

La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte de chorro de agua.

Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

## 5.12.12 Vibrador

### 5.12.12.1 Normas básicas de seguridad

La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.

La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida si discurre por zonas de paso.

## 5.12.12.2 Protecciones personales

Casco homologado

Botas de goma.

Guantes dieléctricos.

Gafas para protección contra las salpicaduras.

## 5.12.12.3 Protecciones colectivas

Las mismas que para la estructura de hormigón.

## 5.12.13 Sierra circular

### 5.12.13.1 Normas básicas de seguridad

El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.

Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.

La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios.

Se evitará la presencia de clavos al cortar.

### 5.12.13.2 Protecciones personales

Casco homologado de seguridad.

Guantes de cuero.

Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera.

Calzado con plantilla anticlavo.

## 5.12.13.3 Protecciones colectivas

Zona acotada para la máquina, k instalada en lugar libre de circulación.

Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.

## 5.12.14 Amasadora

### 5.12.14.1 Normas básicas de seguridad

La máquina estará situada en superficie llana y consistente.

Las partes móviles y de transmisión, estará protegidas con carcasas.

Bajo ningún concepto, se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina.

### 5.12.14.2 Protecciones personales

Casco homologado de seguridad.

Mono de trabajo.

Guantes de goma.

Botas de goma y mascarilla antipolvo.

### 5.12.14.3 Protecciones colectivas

Zona de trabajo claramente delimitada.

Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

## 5.12.15 Herramientas manuales

En este grupo incluimos las siguientes: Taladro percutor, martillo rotativo, pistola clavadora, lijadora, disco radial, máquina de cortar terrazo y azulejo y rozador.

### 5.12.15.1 Normas básicas de seguridad

Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.

El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.

Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.

Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.

La desconexión de las herramientas, no se hará con un tirón brusco.

No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.

Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición correcta.

## 5.12.15.2 Protecciones personales

Casco homologado de seguridad.

Guantes de cuero.

Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadoras.

Cinturón de seguridad, para trabajos en altura.

## 5.12.15.3 Protecciones colectivas

Zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.

Los huecos estarán protegidos con barandillas.

## 5.13 NORMATIVA A APLICAR EN LAS FASES DE ESTUDIO

### 5.13.1 Normativa general

Exige el R.D. 1627/97 de 24 de Octubre la realización de este Estudio de Seguridad y Salud que debe contener una descripción de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas preventivas adecuadas; relación de aquellos otros que no han podido evitarse conforme a lo señalado anteriormente, indicando las protecciones técnicas tendentes a reducir los y

las medidas preventivas que los controlen. Han de tenerse en cuenta, sigue el R.D., la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de usarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos. Tal es lo que se manifiesta en el Proyecto de Obra al que acompaña este Estudio de Seguridad y Salud.

Sobre la base de lo establecido en este estudio, se elaborará el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (art. 7 del citado R.D.) por el Contratista en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra o realización de las instalaciones a que se refiere este Proyecto. En dicho plan se recogerán las propuestas de medidas de prevención alternativas que el contratista crea oportunas siempre que se justifiquen técnicamente y que tales cambios no impliquen la disminución de los niveles de prevención previstos. Dicho plan deberá ser aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras (o por la Dirección Facultativa sino fuere precisa la Coordinación citada).

A tales personas compete la comprobación, a pie de obra, de los siguientes aspectos técnicos previos:

- Revisión de los planos de la obra o proyecto de instalaciones
- Replanteo
- Maquinaria y herramientas adecuadas
- Medios de transporte adecuados al proyecto
- Elementos auxiliares precisos
- Materiales, fuentes de energía a utilizar
- Protecciones colectivas necesarias, etc.

Entre otros aspectos, en esta actividad se deberá haber ponderado la posibilidad de adoptar alguna de las siguientes alternativas:

Tender a la normalización y repetitividad de los trabajos, para racionalizarlo y hacerlo más seguro, amortizable y reducir adaptaciones artesanales y manipulaciones perfectamente prescindibles en obra.

Se procurará proyectar con tendencia a la supresión de operaciones y trabajos que puedan realizarse en taller, eliminando de esta forma la exposición de los trabajadores a riesgos innecesarios.

El comienzo de los trabajos, sólo deberá acometerse cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su asentamiento y delimitación definida de las zonas de influencia durante las maniobras, suministro de materiales así como el radio de actuación de los equipos en condiciones de seguridad para las personas y los restantes equipos.

Se establecerá un planning para el avance de los trabajos, así como la retirada y acopio de la totalidad de los materiales empleados, en situación de espera.

Ante la presencia de líneas de alta tensión tanto la grúa como el resto de la maquinaria que se utilice durante la ejecución de los trabajos guardarán la distancia de seguridad de acuerdo con lo indicado en el presente estudio.

Se revisará todo lo concerniente a la instalación eléctrica comprobando su adecuación a la potencia requerida y el estado de conservación en el que se encuentra.

Será debidamente cercada la zona en la cual pueda haber peligro de caída de materiales, y no se haya podido apantallar adecuadamente la previsible parábola de caída del material.

Como se indica en el art. 8 del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre, los principios generales de prevención en materia de seguridad y salud que recoge el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, deberán ser tomados en consideración por el proyectista en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra y en particular al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar los diferentes trabajos y al estimar la duración prevista de los mismos. El Coordinador en materia de seguridad y salud en fase de proyecto será el que coordine estas cuestiones.

Se efectuará un estudio de acondicionamiento de las zonas de trabajo, para prever la colocación de plataformas, torretas, zonas de paso y formas de acceso, y poderlos utilizar de forma conveniente.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable y necesario, prendas de protección individual tales como cascos, gafas, guantes, botas de seguridad homologadas, impermeables y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer y evacuar a los operarios que puedan accidentarse.

El personal habrá sido instruido sobre la utilización correcta de los equipos individuales de protección, necesarios para la realización de su trabajo. En los riesgos puntuales y esporádicos de caída de altura, se utilizará obligatoriamente el cinturón de seguridad ante la imposibilidad de disponer de la adecuada protección colectiva u observarse vacíos al respecto a la integración de la seguridad en el proyecto de ejecución.

Cita el art. 10 del R.D. 1627/97 la aplicación de los principios de acción preventiva en las siguientes tareas o actividades:

- a) Mantenimiento de las obras en buen estado de orden y limpieza
- b) Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de vías de paso y circulación.
- c) La manipulación de los diferentes materiales y medios auxiliares.
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios con el objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los diferentes materiales, en particular los peligrosos.
- f) La recogida de materiales peligrosos utilizados
- g) El almacenamiento y la eliminación de residuos y escombros.
- h) La adaptación de los diferentes tiempos efectivos a dedicar a las distintas fases del trabajo.
- i) La cooperación entre Contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- j) Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se desarrolle de manera próxima.

### 5.13.1.1 Protecciones personales

Quando los trabajos requieran la utilización de prendas de protección personal, éstas llevarán el sello -CE- y serán adecuadas al riesgo que tratan de paliar, ajustándose en todo a lo establecido en el R.D. 773/97 de 30 de Mayo.

En caso de que un trabajador tenga que realizar un trabajo esporádico en alturas superiores a 2 m y no pueda ser protegido mediante protecciones colectivas adecuadas, deberá ir provisto de cinturón de seguridad homologado según (de sujeción o anticaídas según proceda), en vigencia de utilización (no caducada), con puntos de anclaje no improvisados, sino previstos en proyecto y en la planificación de los trabajos, debiendo acreditar previamente que ha recibido la formación suficiente por parte de sus mandos jerárquicos, para ser utilizado restrictivamente, pero con criterio.

### 5.13.1.2 Manipulación manual de cargas:

- No se manipularán manualmente por un solo trabajador más de 25 Kg.
- Para el levantamiento de una carga es obligatorio lo siguiente:
- Asentar los pies firmemente manteniendo entre ellos una distancia similar a la anchura de los hombros, acercándose lo más posible a la carga.
- Flexionar las rodillas, manteniendo la espalda erguida.
- Agarrar el objeto firmemente con ambas manos si es posible.
- El esfuerzo de levantar el peso lo debe realizar los músculos de las piernas.
- Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo, debiendo evitarse los giros de la cintura.
- Para el manejo de cargas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:
- Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.
- Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.
- Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.
- Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.
- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.

- Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.

### 5.13.1.3 Manipulación de cargas con la grúa

- En todas aquellas operaciones que conlleven el empleo de aparatos elevadores, es recomendable la adopción de las siguientes normas generales:
- Señalar de forma visible la carga máxima que pueda elevarse mediante el aparato elevador utilizado.
- Acoplar adecuados pestillos de seguridad a los ganchos de suspensión de los aparatos elevadores.
- Emplear para la elevación de materiales recipientes adecuados que los contengan, o se sujeten las cargas de forma que se imposibilite el desprendimiento parcial o total de las mismas.
- Las eslingas llevarán placa de identificación donde constará la carga máxima para la cual están recomendadas.
- De utilizar cadenas estas serán de hierro forjado con un factor de seguridad no inferior a 5 de la carga nominal máxima. Estarán libres de nudos y se enrollarán en tambores o polichas adecuadas.
- Para la elevación y transporte de piezas de gran longitud se emplearán palonniers o vigas de reparto de cargas, de forma que permita esparcir la luz entre apoyos, garantizando de esta forma la horizontalidad y estabilidad.
- El gruista antes de iniciar los trabajos comprobará el buen funcionamiento de los finales de carrera. Si durante el funcionamiento de la grúa se observara inversión de los movimientos, se dejará de trabajar y se dará cuenta inmediata al la Dirección Técnica de la obra.

### 5.13.1.4 Medidas preventivas de tipo general

#### 5.13.1.4.1 Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud que deberán aplicarse en las obras

Parte A: Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras.



Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicaran siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

**A. Ámbito de aplicación de la parte A:** la presente parte del anexo será de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos los puestos de trabajo en las obras en el interior y en el exterior de los locales.

B. Estabilidad y solidez:

1) Deberá procurarse de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.

2) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente solo se autorizara en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

C. Instalaciones de suministro y reparto de energía.

1) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

2) Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen ningún peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

3) El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivo de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externas y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

D. Vías y salidas de emergencia:

1) Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo mas directamente posible en una zona de seguridad.

2) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

3) El numero, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.

4) Las vías y salidas específicas deberán señalizarse conforme al R.D. 485/97.

Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

5) Las vías y salidas de emergencia, así como las de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto para que puedan ser utilizadas sin trabas en ningún momento.

6) En caso de avería del sistema de alumbrado las vías de salida y emergencia deberán disponer de iluminación de seguridad de la suficiente intensidad.

E. Detección y lucha contra incendios:

1) Según las características de la obra y las dimensiones y usos de los locales los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales y del número de personas que pueda hallarse presentes, se dispondrá de un número suficiente de dispositivos contraincendios y, si fuere necesario detectores y sistemas de alarma.

2) Dichos dispositivos deberán revisarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse periódicamente pruebas y ejercicios adecuados.

3) Los dispositivos no automáticos deben ser de fácil acceso y manipulación.

F. Ventilación:

1) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, estos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.

2) Si se utiliza una instalación de ventilación, se mantendrá en buen estado de funcionamiento y no se expondrá a corrientes de aire a los trabajadores.

G. Exposición a riesgos particulares:

1) Los trabajadores no estarán expuestos a fuertes niveles de ruido, ni a factores externos nocivos (gases, vapores, polvos).

2) Si algunos trabajadores deben permanecer en zonas cuya atmósfera pueda contener sustancias tóxicas o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, dicha atmósfera deberá ser controlada y deberán adoptarse medidas de seguridad al respecto.

3) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá estar bajo vigilancia permanente desde el exterior para que se le pueda prestar un auxilio eficaz e inmediato.

**H. Temperatura:** debe ser adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, teniendo en cuenta el método de trabajo y la carga física impuesta.

I. Iluminación:

1) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación de obras deberán disponer de suficiente iluminación natural (si es posible) y de una iluminación artificial adecuada durante la noche y cuando no sea suficiente la natural.

Se utilizarán portátiles antichoque y el color utilizado no debe alterar la percepción de los colores de las señales o paneles.

2) Las instalaciones de iluminación de los locales, las vías y los puestos de trabajo deberán colocarse de manera que no creen riesgos de accidentes para los trabajadores.

J. Puertas y portones:

1) Las puertas correderas irán protegidas ante la salida posible de los raíles y caerse.

2) Las que abran hacia arriba deberán ir provistas de un sistema que le impida volver a bajarse.

3) Las situadas en recorridos de emergencia deberán estar señalizadas de manera adecuada.

4) En la proximidad de portones destinados a la circulación de vehículos se dispondrán puertas mas pequeñas para los peatones que serán señalizadas y permanecerán expeditas durante todo momento.

5) Deberán funcionar sin producir riesgos para los trabajadores, disponiendo de dispositivos de parada de emergencia y podrán abrirse manualmente en caso de averías.

K. Muelles y rampas de carga:

1) Los muelles y rampas de carga deberán ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.

2) Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

**L. Espacio de trabajo:** Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

M. Primeros auxilios.

1) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello.

Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

2) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad requieran, deberán contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

3) Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme el Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

4) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

**N. Mujeres embarazadas y madres lactantes:** Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

**Ñ. Trabajadores minusválidos:** Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta en su caso, a los trabajadores minusválidos.

O. Disposiciones varias:

1) Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

2) En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

3) Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

## Parte B

Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que los exijan las características de la obra o de la actividad las circunstancias o cualquier riesgo.

**A.- Estabilidad y solidez:** Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

### B.- Puertas de emergencia:

1) Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.

2) Estarán prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puertas giratorias.

### C.- Ventilación:

1) En caso de que se utilicen instalaciones de aire acondicionado o de ventilación mecánica, éstas deberán funcionar de tal manera que los trabajadores no estén expuestos a corrientes de aire molestas.

2) Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran.

### D.- Temperatura:

1) La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, De los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberá corresponder al uso específico de dichos locales.

2) Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados deberá permitir evitar una insolación excesiva, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y uso del local.

### E. Suelo, paredes y techos de los locales:

1) Los suelos de los locales deberán estar libres de protuberancias, agujeros o planos inclinados peligrosos, y ser fijos, estables y no resbaladizos.

2) Las superficies de los suelos, las paredes y los techos de los locales se deberán poder limpiar y enlucir para lograr condiciones de higiene adecuadas.

3) Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en los locales o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros o bien estar separados de dichos puestos, para evitar que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura de dichos tabiques.

### F.- Ventanas y vanos de iluminación cenital:

1) Las ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación deberán poder abrirse, cerrarse, ajustarse y fijarse por los trabajadores de manera segura.

Cuando estén abiertos, no deberán quedar en posiciones que constituyan un peligro para los trabajadores.

2) Las ventanas y vanos de iluminación cenital deberán proyectarse integrando los sistemas de limpieza o deberán llevar dispositivos que permitan limpiarlos sin riesgo para los trabajadores que efectúen este trabajo ni para los demás trabajadores que se hallen presentes.

### G.- Puertas y portones:

1) La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso de los locales.

2) Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.

3) Las puertas y los portones que se cierran solos deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.

4) Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

**H.- Vías de circulación:** Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones de los locales.

I.- Escaleras mecánicas y cintas rodantes:

Las escaleras mecánicas y las cintas rodantes deberán funcionar de manera segura y disponer de todos los dispositivos de seguridad necesarios. En particular deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso.

**J.- Dimensiones y volumen de aire de los locales:** Los locales deberán tener una superficie y una altura que permitan que los trabajadores llevar a cabo su trabajo sin riesgos para su seguridad, su salud o su bienestar.

## Parte C

Disposiciones mínimas específicas relativas a puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

Observación preliminar las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se paliarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad las circunstancias o cualquier riesgo.

A.- Estabilidad y solidez:

1) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta:

1º.- El número de trabajadores que los ocupen.

2º.- Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.

3º.- Los factores externos que pudieran afectarles.

2) En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberán garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

3) Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

B.- Caída de objetos:

1) Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales, para ello se utilizarán siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.

2) Cuando sea necesario, se establecerán paso cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.

3) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

C.- Caídas de altura:

1) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente.

Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

2) Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse en principio, con la ayuda de equipos concebidos para el fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad.

Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberán disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

3) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus

condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, periodo de no utilización o cualquier otra circunstancia.

**D.- Factores atmosféricos:** Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

E.- Andamios y escaleras:

1) Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

2) Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas tengan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas de ajustará al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

3) Los andamios deberán ir inspeccionados por una persona competente:

1º.- Antes de su puesta en servicio.

2º.- A intervalos regulares en lo sucesivo.

3º.- Después de cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

4) Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.

5) Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

F.- Aparatos elevadores:

1) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en la obra, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

2) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado incluido sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclaje y soportes, deberán:

1º.- Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.

2º.- Instalarse y utilizarse correctamente.

3º.- Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

3) En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.

4) Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquéllos a los que estén destinados.

G.- Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

1) Los vehículos y maquinaria para movimiento de tierra y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

2) Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:

1º.- Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuanto, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2º.- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

3º.- Utilizarse correctamente.

3) Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.

4) Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales.



5) Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger el conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

H.- Instalaciones, máquinas y equipo:

1) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de las disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquina y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

2) Las instalaciones, máquinas y equipos incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:

1º.- Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2º.- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

3º.- Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.

4º.- Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

3) Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

I.- Movimientos de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles:

1) Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.

2) En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles deberán tomarse las precauciones adecuadas:

1º.- Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.

2º.- Para prevenir la irrupción accidental de agua mediante los sistemas o medidas adecuado.

3º.- Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.

4º.- Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.

3) Deberán preverse vías seguras para entrar y salir de la excavación.

4) Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento deberán mantenerse alejados de las excavaciones o deberán tomarse las medidas adecuadas en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

J.- Instalaciones de distribución de energía:

1) Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.

2) Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.

3) Cuando existen líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas.

En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

K.- Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:

1) Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.

2) Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.

3) Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

L.- Otros trabajos específicos:

1) Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.

2) En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.

3) Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

4) Las ataguías deberán estar bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provistas de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales.

5) La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía deberá realizarse únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo las ataguías deberán ser inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

#### **5.13.1.5 Evacuación de escombros:**

La evacuación de escombros se no se debe realizar nunca por "lanzamientos libres" de los escombros desde niveles superiores hasta el suelo.

Se emplearán cestas, bateas en el caso de realizarse con la grúa, aunque se recomienda el uso de tubos de descarga por su economía e independencia de la grúa.

En la evacuación de escombros mediante tubos de descarga se deben seguir las siguientes medidas precautorias:

Seguir detalladamente las instrucciones de montaje facilitadas por el fabricante.

Los trozos de escombros de grandes longitudes se fragmentarán, con objeto de no producir atascos en el tubo.

En el punto de descarga final se situará un contenedor que facilite la evacuación, y disminuya la dispersión del acopio.

Las inmediaciones del punto de descarga se delimitará y señalizará el riesgo de caída de objetos.

### **5.13.2 Normativa particular a cada fase de obra**

#### **5.13.2.1 Albañilería**

Se tendrá en cuenta la existencia o no de conducciones eléctricas aéreas a fin de solicitar a la compañía correspondiente el desvío, apantallado o descargo que corresponda.

Se estudiará la necesidad de utilizar uno u otro medio de suministro de mortero y de manutención de materiales, primando sobre cualquier otro criterio, la garantía de la seguridad de los trabajadores al realizar su puesta en obra.

Cuando sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde de los huecos a se deberá asegurarse el acopio, de vallas o palenques móviles que deberán estar iluminados cada 10 metros.

La construcción de fábrica de ladrillo, se efectuará desde andamios tubulares que se montarán a todo el perímetro de la obra.

El cerramiento de fachadas con ladrillos o bloques de cara vista, jamás se realizará desde andamios colgantes con plataforma de tablonos sobre liras suspendidas de ternaes o trócolas. La utilización de andamios metálicos colgados tipo góndola también tiene que ser considerada con carácter restrictivo, por el riesgo potencial que comporta su utilización. Su empleo tiene que estar técnica y documentalmente justificado por el compromiso escrito de la Dirección Facultativa y por la correcta instalación avalada con certificados de mantenimiento preventivo y de control periódico por parte del contratista que tenga adjudicada la realización de ésta partida. Asimismo, el personal que trabaje sobre andamios suspendidos, debe disponer de una amplia experiencia en su utilización, y siempre utilizando el cinturón de seguridad amarrado mediante dispositivo de retención a una sirga de seguridad y desplazamiento anclada a la estructura del edificio.

Cuando la construcción de la obra de fábrica de ladrillo no pueda ser ejecutada desde andamios tubulares, y si las circunstancias técnicas lo permiten, se efectuará desde el interior de la obra y sobre el forjado, estando protegidos los operarios contra el riesgo de caída de altura, mediante redes horizontales situadas en la planta inmediatamente inferior o redes verticales sujetas a horcas metálicas.

Cuando un trabajador tenga que realizar su trabajo en alturas superiores a 2 m y no pueda ser protegido mediante protecciones colectivas adecuadas, deberá ser provisto de cinturón de seguridad (de sujeción o anticaídas según proceda), en vigencia de utilización (no caducada), con puntos de anclaje no improvisados, sino previstos en proyecto y en la planificación de los trabajos, debiendo acreditar previamente que ha recibido la formación suficiente por parte de sus mandos jerárquicos, para ser utilizado restrictivamente, pero con criterio.

Se comprobará la situación, estado y requisitos de los medios de transporte y elevación de los materiales para la ejecución de éstos trabajos (grúas, cabrestante, uñas portapalets, eslingas, carretilla portapalets, plataformas de descarga, etc.), con antelación a su utilización.

Se restringirá el paso de personas bajo las zonas de vuelo, durante las operaciones de manutención de materiales mediante el empleo de grúa, colocándose señales y balizas convenientemente.

En los accesos a los tajos, se procederá a la formación de zonas de paso mediante pasarelas de 0,60 m de anchura mínima, compuestas por tablonos con objeto de que las personas que circulen no tengan que hacerlo por encima de los bloques, ferralla, viguetas y bovedillas. Estas plataformas estarán formadas por tableros de longitud tal que abarquen, como mínimo, tres viguetas.

Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos, cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra. Esta norma deberá cumplirse cuando existan esperas posicionadas verticalmente.

No se suprimirán de los andamios los atirantamientos o los arriostamientos en tanto en cuanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

Las plataformas de trabajo estarán dotadas con barandillas perimetrales reglamentarias, tendrá escalera de "gato" con aros salvavidas o criolina de seguridad a partir de 2 m de altura sobre el nivel del suelo, o escalera de acceso completamente equipada sobre estructura tubular y deberá estar convenientemente arriestrada, de forma que se garantice su estabilidad. En andamios de estructura

tubular, los accesos a los distintos niveles, se realizarán por medio de sus correspondientes escaleras inclinadas interiores, dotadas con trampillas de acceso abatibles en cada plataforma horizontal.

No se instalarán andamios en las proximidades de líneas en tensión. Se pueden estimar como correctas las siguientes distancias de seguridad: 3 m para líneas de hasta 5.000 V y 5 m por encima de 5.000 V

No se dejarán nunca clavos en las maderas.

Cuando se realicen trabajos en niveles superpuestos se protegerán a los trabajadores de los niveles inferiores con redes, marquesinas rígidas o elementos de protección equivalentes.

Cuando por el proceso productivo se tengan que retirar las redes de seguridad, se realizará simultaneando este proceso con la colocación de barandillas y rodapiés o clausurando los huecos horizontales, de manera que se evite la exposición a caída de altura.

### 5.13.2.2 Alumbrado público

Entre otros aspectos, en esta actividad se deberá haber ponderado la posibilidad de adoptar alguna de las siguientes alternativas:

Tender a la normalización y repetitividad de los trabajos, para racionalizarlo y hacerlo más seguro, amortizable y reducir adaptaciones artesanales y manipulaciones perfectamente prescindibles en obra.

Se procurará proyectar con tendencia a la supresión de operaciones y trabajos que puedan realizarse en taller, eliminando de esta forma la exposición de los trabajadores a riesgos innecesarios.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos.

Después de haber adoptado las operaciones previas (apertura de circuitos, bloqueo de los aparatos de corte y verificación de la ausencia de tensión) a la realización de los trabajos eléctricos, se deberán realizar en el propio lugar de trabajo, las siguientes:

Verificación de la ausencia de tensión y de retornos.

Puesta en cortocircuito lo más cerca posible del lugar de trabajo y en cada uno de los conductores sin tensión, incluyendo el neutro y los conductores de alumbrado público, si existieran. Si la red conductora es aislada y no puede realizarse la puesta en cortocircuito, deberá procederse como si la red estuviera en tensión, en cuanto a protección personal se refiere,

Delimitar la zona de trabajo, señalizándola adecuadamente si existe la posibilidad de error en la identificación de la misma.

### 5.13.2.2.1 Protecciones personales:

Los guantes aislantes, además de estar perfectamente conservados y ser verificados frecuentemente, deberán estar adaptados a la tensión de las instalaciones o equipos en los cuales se realicen trabajos o maniobras.

En los trabajos y maniobras sobre fusibles, seccionadores, bornas o zonas en tensión en general, en los que pueda cebarse intempestivamente el arco eléctrico, será preceptivo el empleo de: caco de seguridad normalizado para A.T., pantalla facial de policarbonato con atalaje aislado, gafas con ocular filtrante de color ópticamente neutro, guantes dieléctricos (en la actualidad se fabrican hasta 30.000 V), o si se precisa mucha precisión, guantes de cirujano bajo guantes de tacto en piel de cabritilla curtida al cromo con manguitos incorporados (tipo taponero).

Intervención en instalaciones eléctricas

Para garantizar la seguridad de los trabajadores y para minimizar la posibilidad de que se produzcan contactos eléctricos directos, al intervenir en instalaciones eléctricas realizando trabajos sin tensión; se seguirán al menos tres de las siguientes reglas (cinco reglas de oro de la seguridad eléctrica):

El circuito es abrirá con corte visible.

Los elementos de corte se enclavarán en posición de abierto, si es posible con llave.

Se señalizarán los trabajos mediante letrero indicador en los elementos de corte "PROHIBIDO MANIOBRAR PERSONAL TRABAJANDO".

Se verificará la ausencia de tensión con un discriminador de tensión ó medidor de tensión.

Se cortocircuitarán las fases y se pondrá a tierra.

Los trabajos en tensión se realizarán cuando existan causas muy justificadas, se realizarán por parte de personal autorizado y adiestrado en los métodos de trabajo a seguir, estando en todo momento

presente un Jefe de trabajos que supervisará la labor del grupo de trabajo. Las herramientas que utilicen y prendas de protección personal deberá ser homologado.

Al realizar trabajos en proximidad a elementos en tensión, se informará al personal de este riesgo y se tomarán las siguientes precauciones:

En un primer momento se considerará si es posible cortar la tensión en aquellos elementos que producen la el riesgo.

Si no es posible cortar la tensión se protegerá mediante mamparas aislantes (vinilo).

### 5.13.2.3 Apertura de pozos

La Coordinación de Seguridad y Salud en fase de proyecto deberá tener en cuenta en fase de proyecto, todos aquellos aspectos del proceso productivo que, de una u otra forma, pueden poner en peligro la salud e integridad física de los trabajadores o de terceras personas ajenas a la obra. Estos aspectos de carácter técnico son los siguientes:

La existencia o no de conducciones eléctricas o de gas a fin de solicitar a la compañía correspondiente la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Planos de la existencia de colectores, desagües y galerías de servicio.

Estudio geológico y geofísico del terreno en el que se va a proceder a la excavación a fin de detectar la presencia de cables o conducciones subterráneas.

Estudio de las edificaciones colindantes con el pozo.

Estudio de la climatología del lugar a fin de controlar el agua tanto subterránea como procedente de lluvia.

Detección de pequeñas cavidades por medio de estudios microgravimétricos.

Presencia de árboles colindantes con raíces profundas que pueden posibilitar el desprendimiento de la masa de terreno asentado.

Con todos estos datos, se seleccionarán las técnicas más adecuadas a emplear en cada caso concreto, y las que mayores garantías de seguridad ofrezca a los trabajadores que ejecutan la obra.



Deberán estar perfectamente localizados todos los servicios afectados, ya sea de agua, gas o electricidad que puedan existir dentro del radio de acción de la obra de excavación, y gestionar con la compañía suministradora su desvío o su puesta fuera de servicio.

La zona de trabajo estará rodeada de una valla o verja de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del borde de la excavación no menor de 1,50 m.

Cuando sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde del pozo se dispondrá de vallas o palenques móviles que se iluminarán cada 10 metros con puntos de luz portátil y grado de protección no menor de IP-44 según UNE 20.324.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos.

Cuando se tengan que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y batiéndolos en última instancia.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable y necesario, tales como palas, picos, barras, así como tabloneros, puntales, y las prendas de protección individual como cascos, gafas, guantes, botas de seguridad homologadas, impermeables y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer y evacuar a los operarios que puedan accidentarse.

Entibaciones de pozos

Pozo de sección cuadrada

Se trata de una simple variación del encofrado de zanjas en el que el apuntalamiento afecta a paramentos enfrentados el uno contra otro, y se realiza con tablas sueltas fijando con cuñas las correas o velas correspondientes y disponiendo los codales de tal forma que permitan una sección libre suficiente para el acceso de los operarios y el movimiento de materiales.

Pozo de sección rectangular (sistema de cuadros de mina)

Se trata de la confección de cajones de entibado ajustados a las dimensiones del pozo. Los cuadros son autoportantes, sujetándose por presión entre sí la estructura de madera que componen cada uno de ellos, y encastrando unos con otros a media madera.

La distancia entre cuadros suele ser de un metro a ejes, y la longitud de tabla sobre 1,25 m, medida suficiente para permitir su solape. Los extremos inferiores de las tablas que componen el forrado,

deben ir cortadas a inglete, para facilitar la hinca en el fondo de la excavación, a medida que esta avanza.

Iniciada la excavación, y con una profundidad suficiente (aproximadamente 0,80 m), se coloca el primer cuadro apretándolo contra las paredes del terreno por mediación de cables y cuñas.

Estas calas deben colocarse alternadas, dejando espacios libres para introducir por ellos el paso de tabla correspondiente.

Simultaneando excavación e hinca del forro de tabla se alcanza la profundidad necesaria para repetir el proceso con el cuadro siguiente.

Es conveniente hincar los pases de tabla dando una ligera inclinación hacia el terreno, ya que en caso contrario se iría produciendo un estrechamiento de la sección del pozo a medida que se aumentara la profundidad.

Pozo circular (sistema de aros)

Consiste en un forrado de tablas verticales y estrechas que se acoplan a la curvatura de los paramentos, sostenidas mediante unos aros metálicos, sobre los que se acúan fuertemente. Este sistema se emplea en zonas aisladas y tramos cortos, cuando la calidad del terreno es perfectamente estable y se ve atravesado por alguna capa que ofrece dudas. El mayor inconveniente que presenta este sistema es el de la discontinuidad, producida por la longitud

#### 5.13.2.4 Carpintería metálica y cerrajería

Los trabajos no se iniciarán cuando llueva intensamente, nieve y si se han de realizar desplazamientos con grúa en presencia de rachas de viento superiores a 50 Km./h.

Se efectuará un estudio de habilitación de las zonas de montaje de cerrajería, para prever la colocación de plataformas, andamios, zonas de paso y formas de acceso, y poder utilizarlos de forma conveniente.

Se comprobará la situación, estado y requisitos de los medios de transporte, elevación y puesta en obra de los perfiles y piezas, con antelación a su utilización.

La estabilidad de los elementos estructurales, tanto en su presentación como en su ensamblaje definitivo, debe ser absoluta y certificada documentalmente por el Jefe de Equipo de Taller y por el Encargado de los trabajos de Montaje por parte del Contratista Principal.



Se restringirá el paso de personas bajo las zonas afectadas por el montaje y las soldaduras, colocándose señales y balizas que adviertan del riesgo.

En los trabajos de soldadura sobre perfiles situados a más de 2 m de altura, se emplearán torretas metálicas ligeras, dotadas con barandillas perimetrales reglamentarias, en la plataforma, tendrá escalera de "gato" con aros salvavidas o criolina de seguridad a partir de 2 m de altura sobre el nivel del suelo, y deberá estar convenientemente arriostrada, de forma que se garantice su estabilidad.

No se instalarán andamios en las proximidades de líneas en tensión. Se pueden estimar como correctas las siguientes distancias de seguridad: 3 m para líneas de hasta 5.000 V y 5 m por encima de 5.000 V.

Cuando se realicen trabajos en niveles superpuestos se protegerán a los trabajadores de los niveles inferiores con redes marquesinas rígidas, mantas ignífugas o elementos de protección equivalentes.

Cuando por el proceso productivo se tengan que retirar las redes de seguridad, se realizará simultaneando este proceso con la colocación de barandillas y rodapiés, o condenando los huecos horizontales, de manera que se evite la existencia de aberturas sin protección.

#### 5.13.2.5 Compactación y consolidación de terrenos

La Dirección Facultativa deberá haber previsto tras los estudios geológicos e histórico - urbanísticos del solar y los datos aportados por las compañías suministradoras de servicios urbanos, la existencia de depósitos o canalizaciones enterradas, así como filtraciones de productos químicos o residuos de plantas industriales de proceso, próximas a la zona afectada por el talud, debiendo tomar las decisiones oportunas en cuanto a comunicación a las compañías de los servicios afectados y mediciones de toxicidad, límites de explosividad o análisis complementarios, previos a la realización de los trabajos. De la misma forma se procederá ante la detección de minas, simas, corrientes subterráneas, pozos, etc.

La determinación de la inclinación en la formación de taludes es también competencia de la Dirección Facultativa y reflejados en la Documentación Técnica, que deberá consensuar con el Contratista ejecutor de los trabajos para fijar el tipo de desnivel más adecuado y medidas adicionales de contención de los terrenos en función de los mismos y de los recursos disponibles, así como de los usos y costumbres de la zona.

La Documentación Técnica deberá haber contemplado los siguientes extremos:

Características del terreno

- Componentes del suelo.
- Granulometría.
- Densidad.
- Angulo de rozamiento interno.
- Grado de saturación.
- Permeabilidad.
- Plasticidad.
- Consistencia.
- Compacidad.
- Resistencia a compresión.
- Helacidad.
- Nivel de la capa freática.
- Empuje activo.

Forma de ejecución del talud

- Profundidad.
- Sección.
- Maquinaria a utilizar.

Acopio y acarreo.

- Movimiento de maquinaria y vehículos de transporte (señalización).

Factores internos

- Forma y alteraciones de las capas estratigráficas.
- Zonas plásticas.

- Agrietamiento.
- Asentamientos.
- Tendidos eléctricos subterráneos y conducciones para agua y gas.

Factores externos

- Sobrecargas
- Edificaciones próximas.
- Pavimentación preexistente.
- Tierras extraídas.
- Maquinaria y elementos de transporte.
- Vibraciones por maquinaria y transporte interno.
- Proximidad a calzadas con tráfico.
- Trabajos de pilotaje próximos.

Climáticos

- Lluvia.
- Nieve.
- Calor.
- Hielo.
- Viento.

Afectación de líneas y servicios.

Protecciones

- Ataluzado de paredes:  
Entibación complementaria.<sup>4</sup>

Apeos y recalces complementarios:

- Dimensionamiento de elementos resistentes.
- Forma de montaje y desmontaje.
- Programa de avance.

Barandillas:

- Forma de disposición.
- Distancia al borde de la excavación.
- Resistencia.
- Dimensiones.

Accesos y evacuación del fondo del talud:

Fijos:

- Situación.
- Número de los mismos.
- Dimensionamiento.
- Fijaciones.
- Inclinación.

Móviles:

- Número de escaleras.
- Dimensionado de las escaleras.

Paso sobre zanjas:

- Situación.
- Número de los mismos.

- Dimensionamiento según su uso.
- Protecciones laterales.

Apeo en los frentes de excavación:

- Situación.
- Número de los mismos.
- Dimensionado.
- Forma de ejecución.

Apeo de edificaciones y construcciones próximas:

- Situación.
- Número de los mismos.

Los operadores de la maquinaria empleada en las tareas de ejecución y saneo de taludes, deberán estar habilitados por escrito para ello por su Responsable Técnico superior y conocer las reglas y recomendaciones que vienen especificadas en el manual de conducción y mantenimiento suministrado por el fabricante de la máquina, asegurándose igualmente de que el mantenimiento ha sido efectuado y que la máquina está a punto para el trabajo.

En la fase de excavación se habrán neutralizado o protegido las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con la Compañías suministradoras. Se obturará el alcantarillado y se comprobará si se han vaciado todos los depósitos y tuberías de antiguas construcciones.

En el perímetro de las zonas excavadas, al comienzo de los trabajos, y siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde del corte de terreno, se dispondrán vallas o palenques móviles que se iluminarán cada 10 m con puntos de luz portátil y grado de protección conforme a norma UNE 20.324. En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos. Cuando los vehículos circulen en dirección normal al corte, la zona acotada se ampliará en esa dirección a dos veces la profundidad del talud y no menos de 4 m cuando sea preciso la señalización vial de reducción de velocidad.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por el talud, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc.

Se establecerá el sistema de drenaje provisional, para impedir la acumulación de aguas superficiales que puedan perjudicar al talud, servicios o cimentaciones de fincas colindantes.

De forma general, el acopio de materiales y las tierras extraídas en desmontes con taludes de profundidad superior a 1,50 m, se dispondrá a distancia no menor de 2 m del borde del corte.

Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos, cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra.

Siempre que exista la posibilidad de caída de altura de operarios que realicen tareas esporádicas a más de 2 m, deberán utilizar cinturón de sujeción amarrados a punto sólido o sirga de desplazamiento.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto en cuanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

Inversamente, se procederá al atirantado de aquellos árboles de gran porte, o apuntalados y reforzados los elementos verticales o masas rocosas que eventualmente durante alguna parte de la operación de saneo y retirada, amenacen con equilibrio inestable. Especialmente se reforzará ésta medida si la situación se produce por interrupción del trabajo al finalizar la jornada.

Los lentejones de roca y/o construcción que traspasen los límites del talud, no se quitarán ni descalzarán sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

La maquinaria utilizada para los trabajos de excavación y terraplenado estará asentada sobre superficies de trabajo suficientemente sólidas, y a criterio de la Dirección Facultativa, capaz de soportar sobradamente, los pesos propios y las cargas dinámicas añadidas por efecto de las tareas a realizar. Los estabilizadores y elementos de lastrado y asentamiento estable de la maquinaria, estarán emplazados en los lugares previstos por sus respectivos fabricantes.

Durante los trabajos pueden aparecer elementos arquitectónicos o arqueológicos y/o artísticos ignorados, de cuya presencia debe darse cuenta al Ayuntamiento y suspender cautelarmente los trabajos en esa área de la obra.

Los artefactos o ingenios bélicos que pudieran asimismo aparecer, deberán inmediatamente ponerse en conocimiento de la Comandancia más próxima de la Guardia Civil.

La aparición de depósitos o canalizaciones enterradas, así como filtraciones de productos químicos o residuos de plantas de proceso industrial, en el subsuelo, deben ser puestos en conocimiento de la Dirección Facultativa de la obra, para que adopte las órdenes oportunas en lo relativo a mediciones de toxicidad, límites de explosividad o análisis complementarios, previos a la reanudación de los trabajos. De igual forma se procederá ante la aparición de minas, simas, corrientes subterráneas, pozos, etc.

Es recomendable que el personal que intervenga en los trabajos, tengan actualizadas y con las dosis de refuerzo preceptivas, las correspondientes vacunas antitetánica y antitífica.

Los taludes, si han de mantenerse durante largo tiempo, en espera de la reforestación, habrán de ser protegidos de la lluvia, utilizando para ello láminas de plástico o plantaciones que contengan la capa exterior del subsuelo. En cualquier caso, debe establecerse una vigilancia sobre la acción del agua o desecación, o en su caso de la nieve, sobre la influencia en su estabilidad, de la maquinaria pesada o vibratoria que haya en sus inmediaciones y de las cargas estáticas que puedan haberse colocado en sus bordes.

Es buena norma la de dar a los taludes ángulos iguales a los observados para el mismo terreno en sus inmediaciones, siempre que no existan corrientes de agua que puedan socavar el talud a crear. Cuanto más viejo sea el talud modelo, más garantías se tendrá al imitarlo. La orientación del talud, que vamos a copiar, debe ser análoga a la del que vamos a crear, ya que los procesos de congelación o fluxión podrían ser distintos en otras orientaciones.

Son especialmente delicados los taludes con arcillas en presencia de aguas, ya sean de lluvias ya subterráneas, pues pueden llegar a comportarse como auténticos fluidos y tomar pendientes del 10 % o menores.

En los terrenos rocosos es imprescindible analizar el buzamiento de los estratos y vigilar el grado de fisuración. Las materias que puedan existir entre estratos pueden llegar a comportarse como lubricantes facilitando los deslizamientos.

Como ya se ha indicado, debe evitarse a toda costa, amontonar productos procedentes de la excavación en los bordes de los taludes ya que, además de la sobrecarga que puedan representar, pueden llegar a embalsar aguas originando filtraciones que pueden llegar a arruinar el talud.

Es una buena técnica crear bermas en taludes de alturas de más de 1,50 m.

### 5.13.2.6 Demolición manual

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las Compañías suministradoras.

Se taponará el alcantarillado y se revisarán los locales del edificio, comprobando que no existe almacenamiento de materiales combustibles o peligrosos, ni otras derivaciones de instalaciones que no procedan de las tomas del edificio, así como que se han vaciado todos los depósitos y tuberías.

El edificio, al comienzo de la demolición, estará rodeado de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas, se situarán a una distancia del edificio no menor de 1,50 m. Cuando dificulte el paso a terceros, se dispondrá a lo largo del cerramiento luces rojas a 1 m sobre el nivel de la calzada y a una distancia no mayor de 10 m y en las esquinas.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc.

En fachadas que den a la vía pública se situarán protecciones como redes, lonas, así como una pantalla o marquesina inclinada y rígida, que recoja los escombros o herramientas que puedan caer. Esta pantalla sobresaldrá de la fachada una distancia no menor de 2 m.

Estas protecciones se colocarán asimismo, sobre las propiedades limítrofes más bajas que el edificio a demoler.

No se permitirán hogueras dentro del edificio y las que se realicen fuera del mismo, estarán resguardadas del viento y vigiladas.

Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, en evitación de formación de polvo durante los trabajos.

Salvo casos excepcionales de luces entre forjados superiores a 4 m no será preciso en demoliciones de las divisiones interiores, el empleo de andamios de estructura tubular. Si la altura de trabajo supera los 4 m se deberán disponer los andamios apoyados completos.

Plataforma de trabajo y barandillas según reglamentación en vigor, ruedas con enclavamiento y durmientes de reparto de cargas en su base y jabalconado de estabilidad.

#### 5.13.2.7 Demolición mecánica

Los operadores de la maquinaria empleada en la demolición deberán conocer las reglas y recomendaciones que vienen especificadas en el manual de conducción y mantenimiento suministrado por el fabricante de la máquina, asegurándose igualmente de que el mantenimiento ha sido efectuado y que la máquina está a punto para el trabajo.

Antes de poner el ingenio en marcha, el operador deberá realizar una serie de controles, de acuerdo con el manual del fabricante, tales como:

Mirar alrededor de la máquina para observar las posibles fugas de aceite, las piezas o conducciones en mal estado, etc.,

Comprobar los faros, las luces de posición, los intermitentes y luces de STOP.

Comprobar el estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes en los mismos, o estado de las orugas y sus elementos de engarce, en los casos que proceda.

Todos los dispositivos indicados para las máquinas utilizadas en demolición, en el apartado "Medios Auxiliares" deberán estar en su sitio, y en perfectas condiciones de eficacia preventiva.

Comprobar los niveles de aceite y agua.

Limpiar los limpiaparabrisas, los espejos y retrovisores antes de poner en marcha la máquina, quitar todo lo que pueda dificultar la visibilidad.

No dejar trapos en el compartimiento del motor.

El puesto de conducción debe estar limpio, quitar los restos de aceite, grasa o barro del suelo, las zonas de acceso a la cabina y los agarraderos.

No dejar en el suelo de la cabina de conducción objetos diversos tales como herramientas, trapos, etc. Utilizar para ello la caja de herramientas.

Comprobar la altura del asiento del conductor, su comodidad y visibilidad desde el mismo.

Al realizar la puesta en marcha e iniciar los movimientos con la máquina, el operador deberá especialmente:

Comprobar que ninguna persona se encuentra en las inmediaciones de la máquina, y si hay alguien, alertar de la maniobra para que se ponga fuera de su área de influencia.

Colocar todos los mandos en punto muerto.

Sentarse antes de poner en marcha el motor.

Quedarse sentado al conducir.

Verificar que las indicaciones de los controles son normales.

No mantener el motor de explosión en funcionamiento en locales cerrados sin el filtro correspondiente que regule las emisiones de monóxido de carbono.

En lugar despejado y seguro verificar el buen funcionamiento de los frenos principales y de parada, hacer girar el volante en los dos sentidos a pequeña velocidad o maniobrando las palancas, colocar las diferentes velocidades.

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con la Compañías suministradoras. Se obturará el alcantarillado y se revisarán los locales del edificio, comprobando que no existe almacenamiento de materiales combustibles o peligrosos, ni otras derivaciones de instalaciones que no procedan de las tomas del edificio, así como si se han vaciado todos los depósitos y tuberías.

#### 5.13.2.8 Ejecución de trabajos para la instalación de maquinaria

Se procurará proyectar con tendencia a la supresión de operaciones y trabajos que puedan realizarse en taller, eliminando de esta forma la exposición de los trabajadores a riesgos innecesarios.

La existencia o no de conducciones eléctricas aéreas.

La Coordinación de seguridad y salud, la Dirección Facultativa conjuntamente con el máximo Responsable Técnico del Contratista a pie de obra deberán comprobar previamente el conjunto de los siguientes aspectos:

- Revisión de los planos del proyecto y de obra.
- Replanteo.
- Maquinaria y herramientas adecuadas.
- Andamios, cimbras y apeos.



- Soldaduras.
- Colocación de elementos auxiliares embebidos en el hormigón.
- Aberturas no incluidas en los planos.
- Condiciones de almacenamiento de los materiales.
- Previsión de las juntas de dilatación.

La Dirección Facultativa informará al constructor de los riesgos y dificultades que, si bien están minimizados, no se han podido solventar en fase de proyecto. Mediante el Estudio de Seguridad, el constructor debe realizar un Plan de Seguridad en el que se prevea, lo más detalladamente posible, como reducir al mínimo estos riesgos.

Procurar que los distintos elementos ensamblables utilizados para realizar las operaciones tradicionales de montaje, así como la plataforma de apoyo y de trabajo del operario, estén a la altura en que se ha de trabajar con ellos. Cada vez que se sube o se baja una pieza o se desplaza un operario para recogerla, existe la posibilidad de evitar una manipulación y/o un desplazamiento.

Acortar en lo posible las distancias a recorrer por el material manipulado evitando estacionamientos intermedios entre el lugar de partida del material de montaje y el emplazamiento definitivo de su puesta en obra.

Se comprobará la situación estado y requisitos de los medios de transporte, elevación y puesta en obra de los perfiles y las máquinas, con antelación a su utilización.

Se restringirá el paso de personas bajo las zonas afectadas por el montaje y las soldaduras, colocándose señales y balizas que adviertan del riesgo.

La descarga de los perfiles, soportes y cerchas, se efectuará teniendo cuidado de que las acciones dinámicas repercutan lo menos posible sobre la estructura en construcción.

Durante el izado y la colocación de los elementos estructurales y/o máquinas, deberá disponerse de una sujeción de seguridad (seguricable), en previsión de la rotura de los ganchos o ramales de las eslingas de transporte.

Cuando un trabajador tenga que realizar su trabajo en alturas superiores a 2 m y su plataforma de apoyo no disponga de protecciones colectivas en previsión de caídas, deberá estar equipado con un cinturón de seguridad homologado (de sujeción o anticaídas según proceda) unido a sirga de

desplazamiento convenientemente afianzada a puntos sólidos de la estructura siempre que esté perfectamente arriostrada.

No se suprimirán de los elementos estructurales, los atirantamientos o los arriostramientos en tanto en cuanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

En los trabajos de soldadura sobre lugares situados a más de 2 m de altura, se emplearán, a ser posible, torretas metálicas ligeras, dotadas con barandillas perimetrales reglamentarias, en la plataforma, tendrá escalera de "gato" con aros salvavidas o criolina de seguridad a partir de 2 m de altura sobre el nivel del suelo, y deberá estar debidamente arriostrada de forma que se garantice la estabilidad.

Las plataformas elevadoras de trabajo portátiles, son la solución ideal para trabajos en cotas medias (hasta 10 m generalmente).

No se instalarán andamios en las proximidades de líneas en tensión. Se pueden estimar como correctas las siguientes distancias de seguridad: 3 m para líneas de hasta 5.000 V y 5 m por encima de 5.000 V.

### 5.13.2.9 Excavación manual

La Coordinación de Seguridad y Salud en fase de proyecto deberá tener en cuenta en fase de proyecto, todos aquellos aspectos del proceso productivo que, de una u otra forma, pueden poner en peligro la salud e integridad física de los trabajadores o de terceras personas ajenas a la obra. Estos aspectos de carácter técnico son los siguientes:

- La existencia o no de conducciones eléctricas o de gas a fin de solicitar a la compañía correspondiente la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
- Planos de la existencia de colectores, desagües y galerías de servicio.
- Estudio geológico y geofísico del terreno en el que se va a proceder a la excavación a fin de detectar la presencia de cables o conducciones subterráneas.
- Estudio de las edificaciones colindantes de la zona a excavar.
- Estudio de la climatología del lugar a fin de controlar el agua tanto subterránea como procedente de lluvia.

- Detección de pequeñas cavidades por medio de estudios microgravimétricos.
- Presencia de árboles colindantes con raíces profundas que pueden posibilitar el desprendimiento de la masa de terreno asentado.

Con todos estos datos, se seleccionarán las técnicas más adecuadas a emplear en cada caso concreto, y las que mayores garantías de seguridad ofrezca a los trabajadores que ejecutan la obra.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas, sumideros de alcantarillado, farolas etc.

Deberán estar perfectamente localizados todos los servicios afectados, ya sea de agua, gas o electricidad que puedan existir dentro del radio de acción de la obra de excavación, y gestionar con la compañía suministradora su desvío o su puesta fuera de servicio.

La zona de trabajo estará rodeada de una valla o verja de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del borde de la excavación no menor de 1,50 m.

Cuando sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación se dispondrá de vallas o palenques móviles que se iluminarán cada 10 metros con puntos de luz portátil y grado de protección no menor de IP-44 según UNE 20.324.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos.

Cuando se tengan que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y batiéndolos en última instancia.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable y necesario, tales como palas, picos, barras, así como tablones, puntales, y las prendas de protección individual como cascos, gafas, guantes, botas de seguridad homologadas, impermeables y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer y evacuar a los operarios que puedan accidentarse.

Las excavaciones de zanjas se ejecutarán con una inclinación de talud adecuada a las características del terreno, debiéndose considerar peligrosa toda excavación cuya pendiente sea superior a su talud natural.

En las excavaciones de zanjas se podrán emplear bermas escalonadas, con mesetas no mayores de 1,30 m en cortes actualizados del terreno con ángulo entre 60° y 90° para una altura máxima admisible en función el peso específico del terreno y de la resistencia del mismo.

Cuando no sea posible emplear taludes como medidas de protección contra desprendimiento de tierras en la excavación de zanjas y haya que realizar éstas mediante cortes verticales, deberán ser entibadas sus paredes a una profundidad igual o superiores a 1,30 m.

En cortes de profundidad mayor de 1,30 m las entibaciones deberán sobrepasar, como mínimo 20 centímetro el nivel superior del terreno y 75 centímetros en el borde superior de laderas.

En general las entibaciones se quitarán cuando a juicio de la Dirección Facultativa ya no sean necesarias y por franjas horizontales empezando siempre por la parte inferior del corte.

Se evitará golpear la entibación durante las operaciones de excavación. Los codales, o elementos de la misma, no se utilizarán para el ascenso o el descenso, ni se utilizarán para la suspensión de conducciones o apoyo de cargas.

No deben retirarse las medidas de protección de una excavación mientras haya operarios trabajando a una profundidad igual o superior a 1,30 m bajo el nivel del terreno.

En excavaciones de profundidad superior a 1,30 m, siempre que hayan operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno siempre de retén en el exterior que podrá actuar como ayudante de trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

Las zanjas superiores a 1,30 m de profundidad, estarán provistas de escaleras preferentemente metálicas, que rebasen en un metro el nivel superior del corte disponiendo de una escalera por cada 30 metros de zanja abierta o fracción de este valor, que deberá estar libre de obstáculos y correctamente arriostrada.

Siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde de las zonas de desbroce con corte del terreno, se dispondrán vallas o palenques móviles que se iluminarán cada 10 m con puntos de luz portátil y grado de protección conforme a norma UNE 20.324.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos.

Cuando los vehículos circulen en dirección normal al corte, la zona acotada se ampliará en esa dirección a dos veces la profundidad del corte y no menos de 4 m cuando sea preciso la señalización vial de reducción de velocidad.

El acopio de materiales y las tierras extraídas en desmontes con cortes de profundidad superior a 1,30 m, se dispondrá a distancia no menor de 2 m del borde de corte. Cuando las tierras extraídas

estén contaminadas, se desinfectarán, en la medida de lo posible, así como la superficie de las zonas desbrozadas.

Los huecos horizontales que puedan aparecer en el terreno a causa de los trabajos, cuyas dimensiones sean suficientes para permitir la caída de un trabajador, deberán ser tapados al nivel de la cota de trabajo.

Siempre que la posibilidad de caída de altura de un operario sea superior a 2 m, éste utilizará cinturón de sujeción amarrado a punto sólido.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente la superficie a desbrozar así como las zonas de paso de vehículos rodados.

Se procederá al atirantado de aquellos árboles de gran porte o apuntalados y reforzados los elementos verticales o masas rocosas que eventualmente durante alguna parte de la operación de saneo y retirada, amenacen con equilibrio inestable. Especialmente se reforzará esta medida si la situación se produce por interrupción del trabajo al finalizar la jornada.

Los artefactos o ingenios bélicos que pudieran aparecer, deberán ponerse inmediatamente en conocimiento de la Comandancia más próxima de la Guardia Civil.

La aparición de depósitos o canalizaciones enterradas, así como filtraciones de productos químicos o residuos de plantas industriales próximas al solar a desbrozar, deben ser puestos en conocimiento de la Dirección Facultativa de la obra, para que tome las decisiones oportunas en cuanto a mediciones de toxicidad, límites de explosividad o análisis complementarios, previos a la continuación de los trabajos. De la misma forma se procederá ante la aparición de minas, simas, corrientes subterráneas, pozos, etc.

### 5.13.2.10 Excavación mecánica - zanjas

La Coordinación de Seguridad y Salud en fase de proyecto deberá tener en cuenta en fase de proyecto, todos aquellos aspectos del proceso productivo que, de una u otra forma, pueden poner en peligro la salud e integridad física de los trabajadores o de terceras personas ajenas a la obra. Estos aspectos de carácter técnico son los siguientes:

- La existencia o no de conducciones eléctricas o de gas a fin de solicitar a la compañía correspondiente la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
- Planos de la existencia de colectores, desagües y galerías de servicio.
- Estudio geológico y geofísico del terreno en el que se va a proceder a la excavación a fin de detectar la presencia de cables o conducciones subterráneas.
- Estudio de las edificaciones colindantes de la zona a excavar.
- Estudio de la climatología del lugar a fin de controlar el agua tanto subterránea como procedente de lluvia.
- Detección de pequeñas cavidades por medio de estudios microgravimétricos.
- Presencia de árboles colindantes con raíces profundas que pueden posibilitar el desprendimiento de la masa de terreno asentado.

Con todos estos datos, se seleccionarán las técnicas más adecuadas a emplear en cada caso concreto, y las que mayores garantías de seguridad ofrezca a los trabajadores que ejecutan la obra.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas, sumideros de alcantarillado, farolas etc.

Deberán estar perfectamente localizados todos los servicios afectados, ya sea de agua, gas o electricidad que puedan existir dentro del radio de acción de la obra de excavación, y gestionar con la compañía suministradora su desvío o su puesta fuera de servicio.

La zona de trabajo estará rodeada de una valla o verja de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del borde de la excavación no menor de 1,50 m.

Cuando sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación se dispondrá de vallas o palenques móviles que se iluminarán cada 10 metros con puntos de luz portátil y grado de protección no menor de IP-44 según UNE 20.324.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos.

Cuando se tengan que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y batiéndolos en última instancia.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable y necesario, tales como palas, picos, barras, así como tabloneros, puntales, y las prendas de protección individual como cascos, gafas, guantes, botas de seguridad homologadas, impermeables y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer y evacuar a los operarios que puedan accidentarse.

Las excavaciones de zanjas se ejecutarán con una inclinación de talud adecuada a las características del terreno, debiéndose considerar peligrosa toda excavación cuya pendiente sea superior a su talud natural.

En las excavaciones de zanjas se podrán emplear bermas escalonadas, con mesetas no mayores de 1,30 m en cortes actualizados del terreno con ángulo entre 60° y 90° para una altura máxima admisible en función el peso específico del terreno y de la resistencia del mismo.

Cuando no sea posible emplear taludes como medidas de protección contra desprendimiento de tierras en la excavación de zanjas y haya que realizar éstas mediante cortes verticales, deberán ser entibadas sus paredes a una profundidad igual o superiores a 1,30 m.

En cortes de profundidad mayor de 1,30 m las entibaciones deberán sobrepasar, como mínimo 20 centímetros el nivel superior del terreno y 75 centímetros en el borde superior de laderas.

En general las entibaciones se quitarán cuando a juicio de la Dirección Facultativa ya no sean necesarias y por franjas horizontales empezando siempre por la parte inferior del corte.

Se evitará golpear la entibación durante las operaciones de excavación. Los codales, o elementos de la misma, no se utilizarán para el ascenso o el descenso, ni se utilizarán para la suspensión de conducciones o apoyo de cargas.

No deben retirarse las medidas de protección de una excavación mientras haya operarios trabajando a una profundidad igual o superior a 1,30 m bajo el nivel del terreno.

En excavaciones de profundidad superior a 1,30 m, siempre que hayan operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno siempre de retén en el exterior que podrá actuar como ayudante de trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

Las zanjas superiores a 1,30 m de profundidad, estarán provistas de escaleras preferentemente metálicas, que rebasen en un metro el nivel superior del corte disponiendo de una escalera por cada

30 metros de zanja abierta o fracción de este valor, que deberá estar libre de obstáculos y correctamente arriostrada.

Siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde de las zonas de desbroce con corte del terreno, se dispondrán vallas o palenques móviles que se iluminarán cada 10 m con puntos de luz portátil y grado de protección conforme a norma UNE 20.324.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos.

Cuando los vehículos circulen en dirección normal al corte, la zona acotada se ampliará en esa dirección a dos veces la profundidad del corte y no menos de 4 m cuando sea preciso la señalización vial de reducción de velocidad.

El acopio de materiales y las tierras extraídas en desmontes con cortes de profundidad superior a 1,30 m, se dispondrá a distancia no menor de 2 m del borde de corte. Cuando las tierras extraídas estén contaminadas, se desinfectarán, en la medida de lo posible, así como la superficie de las zonas desbrozadas.

Los huecos horizontales que puedan aparecer en el terreno a causa de los trabajos, cuyas dimensiones sean suficientes para permitir la caída de un trabajador, deberán ser tapados al nivel de la cota de trabajo.

Siempre que la posibilidad de caída de altura de un operario sea superior a 2 m, éste utilizará cinturón de sujeción amarrado a punto sólido.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente la superficie a desbrozar así como las zonas de paso de vehículos rodados.

Se procederá al atirantado de aquellos árboles de gran porte o apuntalados y reforzados los elementos verticales o masas rocosas que eventualmente durante alguna parte de la operación de saneo y retirada, amenacen con equilibrio inestable. Especialmente se reforzará esta medida si la situación se produce por interrupción del trabajo al finalizar la jornada.

Los artefactos o ingenios bélicos que pudieran aparecer, deberán ponerse inmediatamente en conocimiento de la Comandancia más próxima de la Guardia Civil.



La aparición de depósitos o canalizaciones enterradas, así como filtraciones de productos químicos o residuos de plantas industriales próximas al solar a desbrozar, deben ser puestos en conocimiento de la Dirección Facultativa de la obra, para que tome las decisiones oportunas en cuanto a mediciones de toxicidad, límites de explosividad o análisis complementarios, previos a la continuación de los trabajos. De la misma forma se procederá ante la aparición de minas, simas, corrientes subterráneas, pozos, etc.

Los operadores de la maquinaria empleada en las tareas de excavación de zanjas, deberán estar habilitados por escrito para ello y conocer las reglas y recomendaciones que vienen especificadas en el manual de conducción y mantenimiento suministrado por el fabricante de la máquina, asegurándose igualmente de que el mantenimiento ha sido efectuado y que la máquina está a punto para el trabajo.

Antes de poner la máquina en marcha, el operador deberá realizar una serie de controles, de acuerdo con el manual del fabricante, tales como:

Mirar alrededor de la máquina para observar las posibles fugas de aceite, las piezas o conducciones en mal estado, etc.,

Comprobar los faros, las luces de posición, los intermitentes y luces de stop.

Comprobar el estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes en los mismos, o estado de las orugas y sus elementos de engarce, en los casos que proceda.

Todos los dispositivos indicados para las máquinas utilizadas en el desbroce, en el apartado "Medios Auxiliares" deberán estar en su sitio, y en perfectas condiciones de eficacia preventiva.

Comprobar los niveles de aceite y agua.

Limpiar los limpiaparabrisas, los espejos y retrovisores antes de poner en marcha la máquina, quitar todo lo que pueda dificultar la visibilidad.

No dejar trapos en el compartimiento del motor.

El puesto de conducción debe estar limpio, quitar los restos de aceite, grasa o barro del suelo, las zonas de acceso a la cabina y los agarraderos.

No dejar en el suelo de la cabina de conducción objetos diversos tales como herramientas, trapos, etc. Utilizar para ello la caja de herramientas.

Comprobar la altura del asiento del conductor, su comodidad y visibilidad desde el mismo.

Al realizar la puesta en marcha e iniciar los movimientos con la máquina, el operador deberá especialmente:

Comprobar que ninguna persona se encuentra en las inmediaciones de la máquina, y si hay alguien, alertar de la maniobra para que se ponga fuera de su área de influencia.

Colocar todos los mandos en punto muerto.

Sentarse antes de poner en marcha el motor.

Quedarse sentado al conducir.

Verificar que las indicaciones de los controles son normales.

No mantener el motor de explosión en funcionamiento en locales cerrados sin el filtro correspondiente que regule las emisiones de monóxido de carbono.

En lugar despejado y seguro verificar el buen funcionamiento de los frenos principales y de parada, hacer girar el volante en los dos sentidos a pequeña velocidad o maniobrando las palancas, colocar las diferentes velocidades.

Protección contra contactos eléctricos

En caso de encontrarse con una línea eléctrica no prevista, inicialmente se deberán adoptar algunas de las siguientes medidas preventivas:

Suspender los trabajos de excavación en las proximidades de la línea.

Descubrir la línea sin deteriorarla y con suma precaución.

Proteger la línea para evitar su deterioro, impedir el acceso de personal a la zona e informar a la compañía suministradora.

Todos los trabajos que se realicen en las proximidades de líneas en tensión, deberán contar la presencia de un Vigilante de la compañía suministradora.

Entibación de zanjas con madera

La entibación tradicional de madera en zanjas se fundamenta básicamente en tres tipos de elementos : VERTICALES, en las paredes de la zanja, HORIZONTALES, que sostienen a los



anteriores a lo largo de las paredes constituidos por carreras o largueros, y CODALES, que constituyen los elementos horizontales y perpendiculares al eje de la zanja, de pared a pared afianzando los largueros o, cuando estos no existen, sobre los elementos verticales. El entibado de madera es variable dependiendo del tipo de terreno, anchura y profundidad de la zanja, a continuación se describen, a modo de referencia, algunas de las entibaciones más comunes :

Zanjas entre 1,2 m y 3 m de profundidad y hasta 1 m de ancho.

Suelo duro y compacto, donde no hayan existido excavaciones paralelas a menos de 3 m de las paredes de la zanja:

Tablones verticales de 50 mm x 150 mm separados 1,8 m entre ejes.

Largueros : ninguno.

Codales : 2 Uds. de 50 mm x 150 mm hasta 2,1 m de profundidad.

3 Uds. de 50 mm x 150 mm de 2,1 m a 3 m de profundidad.

Suelo duro y compacto donde hayan existido excavaciones previas a menos de 3 m de las paredes de la zanja :

Tablones verticales de 50 mm x 150 mm separados 1,2 m entre ejes.

Largueros : ninguno.

Codales : 2 Uds. de 50 mm x 150 mm hasta 2,1 m de profundidad.

3 Uds. de 50 mm x 150 mm de 2,1 m a 3 m de profundidad.

Suelo duro y compacto donde hayan existido excavaciones a menos de 1,5 m de las paredes de la zanja:

Tablones verticales de 50 mm x 150 mm separados 0,90 m entre ejes.

Largueros : ninguno.

Codales : 2Uds. de 50 mm x 150 mm hasta 2,1 m de profundidad.

3 Uds. de 50 mm x 150 mm de 2,1 m a 3 m de profundidad.

Entibaciones prefabricadas:

### Sistema "Quillery"

Consiste en hacer descender unos paneles prefabricados (tablones sobre un tablero) de 2 a 2,50 m de altura con los tablones situados del lado de la pared de excavación, guiados mediante pértigas formando camillas en plano inclinado desde la coronación de la zanja hasta la arista opuesta, en el fondo de excavación. Unos codales provisionales se colocan rápidamente, con ayuda de una horquilla, entre dos paneles opuestos. A continuación, desciende un operario para colocar los codales metálicos definitivos.

### Sistema "Peulabeuf"

Constituido por elementos metálicos en forma de túnel ovoidal, de 1,50 m de longitud, montados a nivel del suelo y posteriormente emplazados sobre el fondo de la zanja con ayuda de la pala mecánica. Suelen utilizarse 6 elementos, que se desplazan a medida que avanzan los trabajos. Este sistema necesita que las paredes de la excavación sean ligeramente inclinadas.

### Sistema "Krings Verbau"

Formado por escudos y codales extensibles metálicos, solidarios y articulados, que se hacen descender con ayuda de pala excavadora o grúa. Dos de los operarios totalmente resguardados por los escudos de entibación, no tienen más que afianzar los codales, que unas veces son mecánicos (husillos, telescopicos con pasadores, etc.) y otras hidráulicos, entre los dos escudos.

### Sistema de entibación "blanda"

Desarrollada recientemente por compañías francesas de suministro de aguas, consiste en una lona geotextil de poliamida de alta tenacidad (Dupont) con alojamientos cosidos y pasantes para albergar las carreras o largueros horizontales de aluminio. Los elementos verticales también de aluminio son independientes de la piel textil de entibar, articulados y solidarios con codales hidráulicos accionables, desde el exterior de la excavación, mediante grupo de presión portátil, que aprisionan el tejido contra las paredes de excavación. Este sistema es realmente práctico, eficaz y seguro para realización de zanjas hasta 3 m de profundidad por parte de brigadas de pocos trabajadores y con una simple furgoneta como medio de transporte.

### Sistema de entibación por presión

Es quizás actualmente el sistema más sofisticado de entibación mecanizada, consistente en la hinca hidráulica de unos paneles de entibación tipo tablestacas, que se deslizan por dos guías paralelas delimitadas por la anchura de la zanja a modo de "guillotinas" con calado condicionado a priori en

funciona de los servicios subterráneos existentes. La excavadora trabaja pues con el entibado ya realizado y sin exposición del personal bajo la rasante del terreno.

En zanjas realizadas en el casco urbano, se hace preceptivo utilizar el detector de instalaciones subterráneas y la realización de catas, para no afectar servicios.

### 5.13.2.11 Hormigonado de cimientos por vertido directo

La Dirección Técnica de la obra habrá planificado los trabajos seleccionando las técnicas más adecuadas a emplear en cada caso concreto, y las que mayores garantías de seguridad ofrezca a los trabajadores que realizan el vertido del hormigón. Se habrá ponderado la posibilidad de semi-prefabricación en la propia obra o prefabricación de elementos de hormigón armado en planta exterior a la obra acondicionada técnicamente para ello.

Se estudiará la necesidad de utilizar uno u otro medio de hormigonado, primando sobre cualquier otro criterio, la garantía de la seguridad de los trabajadores al realizar su puesta en obra.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos.

Cuando sea imprescindible que un vehículo durante el vertido directo se acerque al borde de la zanja o talud, se dispondrán de topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Estos topes deberán estar colocados antes de las operaciones de vertido de hormigón. Las maniobras de los camiones hormigonera deberán ser dirigidas por un operario competente.

Los conductores se apearán de los vehículos, para la descarga del material, y se ocuparán de la manipulación de los mandos para efectuar dicha operación.

El operario que despliegue el canal de vertido de hormigón, del camión hormigonera, deberá prestar sumo cuidado para no verse expuesto a amputaciones traumáticas por cizallamiento en la operación de basculamiento y encaje de los módulos de prolongación.

Se asignará al equipo de trabajadores, unas distancias mínimas de separación entre operarios, en función de los medios auxiliares que estén haciendo servir, para que no se produzcan alcances e interferencias entre ellos.

En los casos en los que se utilice el motovolquete para el transporte y vertido del hormigón al interior de la zanja, se deberá tener en cuenta las siguientes prescripciones de seguridad:

Nunca se verterá directamente en la zanja, sino al borde de la misma, y procurando siempre que el motovolquete descansa sobre el terreno.

Se colocarán topes junto a las zanjas para las ruedas delanteras.

Se habrá comprobado previamente que están colocados el pórtillo antivuelco sobre el conductor, los contrapesos adecuados sobre el eje trasero de las ruedas directoras del motovolquete, y que la palanca de accionamiento del basculante no tiene el engalce y el muelle de recuperación desgastados por el uso.

Si se hormigona en taludes más acentuados que el adecuado a las características del terreno, o bien se lleven a cabo mediante bermas que no reúnan las condiciones indicadas, se dispondrá, a criterio de la Dirección Facultativa, de un apuntalamiento, que por su forma y materiales empleados ofrezcan absoluta seguridad, de acuerdo con las características del terreno. Se prohibirá realizar labores de hormigonado a pie de taludes que presente síntomas de inestabilidad.

Las cimbras y encofrados deben ser calculados para las cargas máximas previsibles y en las condiciones más desfavorables, teniendo presente los esfuerzos dinámicos que se originan durante el vertido, y no se retirarán en tanto no finalice los trabajos, y se tenga absoluta certeza de que el hormigón ha adquirido su curado mínimo autoportante.

Cuando un trabajador tenga que realizar su trabajo en alturas superiores a 2 m y no pueda ser difundido mediante protecciones colectivas adecuadas, deberá ser provisto de cinturón de seguridad (de sujeción o anticaídas según proceda), en vigencia de utilización (no caducada), con puntos de anclaje no improvisados, sino previstos en proyecto y en la planificación de los trabajos, debiendo acreditar previamente que ha recibido la formación suficiente por parte de sus mandos jerárquicos, para ser utilizado restrictivamente, pero con criterio.

No deben retirarse los elementos de contención de paramentos de una excavación, mientras deban permanecer en su interior operarios hormigonando a una profundidad igual o superior a 1,30 m bajo el nivel del terreno. En este tipo de tarea deberá mantenerse siempre un operario de retén en el exterior, que podrá actuar como ayudante de trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

Se evitará golpear el encofrado durante las operaciones de hormigonado. Los puntales, sopandas, tableros, cimbras o elementos de moldeo y contención del hormigón, no se utilizarán para el ascenso o el descenso, ni para la suspensión de conducciones o cargas dinámicas.

Las zanjas superiores a 1,30 m de profundidad, en las que se tengan que realizar trabajos de hormigonado estarán provistas de escaleras preferentemente metálicas, que rebasen en un metro el nivel superior del corte. Se dispondrá de una escalera por cada 30 metros de zanja abierta o fracción de este valor, que deberá estar libre de obstáculos y correctamente arriostrada.

Una vez vertido el hormigón en el cimiento, con una pala mecánica o bien manualmente, se procederá a su extendido horizontal por tongadas.

En operaciones de vertido manual de los hormigones mediante carretilla, la superficie por donde pasen las mismas estará limpia y libre de obstáculos.

Como norma general se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

Hormigonado de batches

El batche se hormigonará inmediatamente después de su excavación con el fin de eliminar lo antes posible el riesgo de desplome de los paramentos.

El hormigonado del batche se efectuará desde

### 5.13.2.12 Instalaciones eléctricas baja tensión

Entre otros aspectos, en esta actividad se deberá haber ponderado la posibilidad de adoptar alguna de las siguientes alternativas:

Tender a la normalización y repetitividad de los trabajos, para racionalizarlo y hacerlo más seguro, amortizable y reducir adaptaciones artesanales y manipulaciones perfectamente prescindibles en obra.

Se procurará proyectar con tendencia a la supresión de operaciones y trabajos que puedan realizarse en taller, eliminando de esta forma la exposición de los trabajadores a riesgos innecesarios.

Se efectuará un estudio de acondicionamiento de las zonas de trabajo, para prever la colocación de plataformas, torretas, zonas de paso y formas de acceso, y poderlos utilizar de forma conveniente.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos.

Después de haber adoptado las operaciones previas (apertura de circuitos, bloqueo de los aparatos de corte y verificación de la ausencia de tensión) a la realización de los trabajos eléctricos, se deberán realizar en el propio lugar de trabajo, las siguientes:

Verificación de la ausencia de tensión y de retornos.

Puesta en cortocircuito lo más cerca posible del lugar de trabajo y en cada uno de los conductores sin tensión, incluyendo el neutro y los conductores de alumbrado público, si existieran. Si la red conductora es aislada y no puede realizarse la puesta en cortocircuito, deberá procederse como si la red estuviera en tensión, en cuanto a protección personal se refiere,

Delimitar la zona de trabajo, señalizándola adecuadamente si existe la posibilidad de error en la identificación de la misma.

Protecciones personales

Los guantes aislantes, además de estar perfectamente conservados y ser verificados frecuentemente, deberán estar adaptados a la tensión de las instalaciones o equipos en los cuales se realicen trabajos o maniobras.

En los trabajos y maniobras sobre fusibles, seccionadores, bornas o zonas en tensión en general, en los que pueda cebarse intempestivamente el arco eléctrico, será preceptivo el empleo de: casco de seguridad normalizado para A.T., pantalla facial de policarbonato con atalaje aislado, gafas con ocular filtrante de color ópticamente neutro, guantes dieléctricos (en la actualidad se fabrican hasta 30.000 V), o si se precisa mucha precisión, guantes de cirujano bajo guantes de tacto en piel de cabritilla curtida al cromo con manguitos incorporados (tipo taponero).

Intervención en instalaciones eléctricas

Para garantizar la seguridad de los trabajadores y para minimizar la posibilidad de que se produzcan contactos eléctricos directos, al intervenir en instalaciones eléctricas realizando trabajos sin tensión; se seguirán al menos tres de las siguientes reglas (cinco reglas de oro de la seguridad eléctrica):

- El circuito se abrirá con corte visible.
- Los elementos de corte se enclavarán en posición de abierto, si es posible con llave.
- Se señalizarán los trabajos mediante letrero indicador en los elementos de corte.
- Cizalla cortacables

- Cizalla de armaduras
- Cizalla de chapa
- Cuchillas
- Hacha, serrucho
- Pelacables
- Sierra de arco para madera
- Sierra de arco para metales
- Sierra de arco y serrucho para PVC
- Sierra de metales
- Tenacillas
- Tenazas de ferrallista
- Tenazas, martillos, alicates
- Terraja
- Tijeras
- Bolsa porta herramientas
- Herramientas de corte

**Causas de los riesgos:**

- Rebabas en la cabeza de golpeo de la herramienta.
- Rebabas en el filo de corte de la herramienta.
- Extremo poco afilado.
- Sujetar inadecuadamente la herramienta o material a talar o cercenar.
- Mal estado de la herramienta.

- Las herramientas de corte presentan un filo peligroso.

**Medidas de prevención:**

- La cabeza no debe presentar rebabas.
- Los dientes de las sierras deberán estar bien afilados y triscados. La hoja deberá estar bien templada (sin recalentamiento) y correctamente tensada.
- Al cortar las maderas con nudos, se deben extremar las precauciones.
- Cada tipo de sierra sólo se empleará en la aplicación específica para la que ha sido diseñada.
- En el empleo de alicates y tenazas, y para cortar alambre, se girará la herramienta en plano perpendicular al alambre, sujetando uno de los lados y no imprimiendo movimientos laterales.
- No emplear este tipo de herramienta para golpear.

**Medidas de protección:**

En trabajos de corte en que los recorte sean pequeños, es obligatorio el uso de gafas de protección contra proyección de partículas.

Si la pieza a cortar es de gran volumen, se deberá planificar el corte de forma que el abatimiento no alcance al operario o sus compañeros.

En el afilado de éstas herramientas se usarán guantes y gafas de seguridad.

Macetas, cinceles, escoplos, punteros y escarpas

Martillo rompedor

Martillos de encofrador, mallos, macetas

Martillos de golpeo, mallos, trompas y "porras"

Mazas y cuñas

Pico, pala, azada, picola

Herramientas de percusión

Causas de los riesgos:

Mangos inseguros, rajados o ásperos.

Rebabas en aristas de cabeza.

Uso inadecuado de la herramienta.

Medidas de prevención:

Rechazar toda maceta con el mango defectuoso.

No tratar de arreglar un mango rajado.

La maceta se usará exclusivamente para golpear y siempre con la cabeza.

Las aristas de la cabeza han de ser ligeramente romas.

Medidas de protección:

Empleo de prendas de protección adecuadas, especialmente gafas de seguridad o pantallas faciales de rejilla metálica o policarbonato.

Las pantallas faciales serán preceptivas si en las inmediaciones se encuentran otros operarios trabajando.

Destornilladores, berbiqués

Herramientas punzantes

**Causas de los riesgos:**

Cabezas de cinces y punteros floreados con rebabas.

Inadecuada fijación al astil o mango de la herramienta.

Material de calidad deficiente.

Uso prolongado sin adecuado mantenimiento.

Maltrato de la herramienta.

Utilización inadecuada por negligencia o comodidad.

Desconocimiento o imprudencia de operario.

Medidas de prevención:

En cinces y punteros comprobar las cabezas antes de comenzar a trabajar y desechar aquellos que presenten rebabas, rajadas o fisuras.

No se lanzarán las herramientas, sino que se entregarán en la mano.

Para un buen funcionamiento, deberán estar bien afiladas y sin rebabas.

No cincelar, taladrar, marcar, etc. nunca hacia uno mismo ni hacia otras personas. Deberá hacerse hacia afuera y procurando que nadie esté en la dirección del cincel.

No se emplearán nunca los cinces y punteros para aflojar tuercas.

El vástago será lo suficientemente largo como para poder cogerlo cómodamente con la mano o bien utilizar un soporte para sujetar la herramienta.

No mover la broca, el cincel, etc. hacia los lados para así agrandar un agujero, ya que puede partirse y proyectar esquirlas.

Por tratarse de herramientas templadas no conviene que cojan temperatura con el trabajo ya que se tornan quebradizas y frágiles. En el afilado de este tipo de herramientas se tendrá presente este aspecto, debiéndose adoptar precauciones frente a los desprendimientos de partículas y esquirlas.

Medidas de protección:

Deben emplearse gafas antipactos de seguridad, homologadas para impedir que esquirlas y trozos desprendidos de material puedan dañar a la vista.

Se dispondrá de pantallas faciales protectoras abatibles, si se trabaja en la proximidad de otros operarios.

Utilización de protectores de goma maciza para asir la herramienta y absorber el impacto fallido (protector tipo "Gomanos" o similar).

#### **5.13.2.12.1 Equipo de soldadura autónoma y oxicorte.**



Soldadura oxiacetilénica:

Cuando se utilicen equipos de soldadura autógena y oxicorte, se comprobará que todos los equipos disponen de los siguientes elementos de seguridad:

- Filtro: Dispositivo que evita el paso de impurezas extrañas que puede arrastrar el gas. Este filtro deberá estar situado a la entrada del gas en cada uno de los dispositivos de seguridad.

- Válvula antirretroceso de llama.

Dispositivo que evita el paso del gas en sentido contrario al flujo normal.

- Válvula de cierre de gas.

Dispositivo que se coloca sobre una canalización y que detiene automáticamente la circulación del gas en ciertas condiciones.

Asimismo todos los operarios que utilicen estos equipos deberán ir provistos de gafas y pantallas protectoras homologadas, dotadas del filtro adecuado en función del tipo de radiaciones e intensidad de las mismas y guantes, polainas y mandil de cuero.

Se revisarán el estado de todas las herramientas y medios auxiliares que se utilicen, separando o desechando los que no reúnan las condiciones adecuadas para el uso al que se les destina.

- Botellas de oxiacetileno

Las botellas de oxiacetileno no se colocarán en lugares de paso. Se fijarán bien para evitar su vuelco.

Nunca se dejarán bajo la vertical de la zona de trabajo.

Nunca se tensarán las mangueras. Las caperuzas protectoras de las válvulas de las botellas no deben quitarse.

No deben emplearse sopletes que no dispongan de conexiones normalizadas. Se desechará el uso de manómetros rotos. Todas las uniones de las mangueras deben estar fijadas mediante abrazaderas, para evitar desconexión accidental.

Nunca se dejarán las botellas en sótanos o lugares confinados. No se debe estrangular las mangueras para interrumpir el paso del gas.

En el caso de que fuese preciso la elevación de las botellas, se hará conjuntamente con su porta botellas, o en jaulas adecuadas.

Las botellas no se dejarán caer, ni se permitirá que choque violentamente entre sí, ni contra otras superficies.

Se evitará el arrastre, deslizamiento o rodadura de las botellas en posición horizontal. Estos equipos deberán estar manipulados por personal especializado e instruidos al efecto.

### 5.13.2.12.2 **Soplete de butano ó propano.**

Soldadura con lamparilla:

Cuando se utilicen equipos de soldadura de butano ó propano, se comprobará que todos los equipos disponen de los siguientes elementos de seguridad:

- Filtro:

Dispositivo que evita el paso de impurezas extrañas que puede arrastrar el gas. Este filtro deberá estar situado a la entrada del gas en cada uno de los dispositivos de seguridad.

- Válvula antirretroceso de llama:

Dispositivo que evita el paso del gas en sentido contrario al flujo normal.

- Válvula de cierre de gas:

Dispositivo que se coloca sobre la empuñadura y que detiene automáticamente la circulación del gas al dejar de presionar la palanca.

- Compresor. Antes de la puesta en marcha, revisar las mangueras, uniones y manómetros, sustituyéndose las que no estén en buen estado. Con el calderín, ya despresurizado, se purgará periódicamente el agua de condensación que se acumula en el mismo.

Se extenderán las mangueras procurando no interferir en los pasos.

No se interrumpirá el suministro de aire doblando la manguera, deberán ponerse en el circuito de aire las llaves necesarias.

No se utilizará el aire a presión para la limpieza de personas o de vestimentas.

En el caso de producir ruido con niveles superiores a los que establece la ley (90 dB) utilizarán protectores auditivos todo el personal que tenga que permanecer en su proximidad. Al terminar el trabajo se recogerán las mangueras y se dejarán todo el circuito sin presión.

En los lugares cerrados se conducirán los humos de escape al exterior ó se realizará ventilación forzada, o se dotará al tubo de escape de un filtro contra emanaciones de CO<sub>2</sub>.

### 5.13.2.12.3 *Esmeriladora radial.*

Todos los operarios utilizarán cinturón de seguridad dotado de arnés, anclado aun punto fijo, en aquellas operaciones en las que por el proceso productivo no puedan ser protegidos mediante el empleo de elementos de protección colectiva.

#### Intervención en instalaciones eléctricas

Para garantizar la seguridad de los trabajadores y para minimizar la posibilidad de que se produzcan contactos eléctricos directos, al intervenir en instalaciones eléctricas realizando trabajos sin tensión; se seguirán al menos tres de las siguientes reglas (cinco reglas de oro de la seguridad eléctrica):

El circuito es abrida con corte visible.

Los elementos de corte se enclavarán en posición de abierto, si es posible con llave.

Se señalizarán los trabajos mediante letrero indicador en los elementos de corte "PROHIBIDO MANIOBRAR: PERSONAL TRABAJANDO".

Se verificará la ausencia de tensión con un discriminador de tensión ó medidor de tensión.

Se cortocircuitarán las fases y se pondrá a tierra.

Los trabajos en tensión se realizarán cuando existan causas muy justificadas, se realizarán por parte de personal autorizado y adiestrado en los métodos de trabajo a seguir, estando en todo momento presente un Jefe de trabajos que supervisará la labor del grupo de trabajo. Las herramientas que utilicen y prendas de protección personal deberá ser homologado.

Al realizar trabajos en proximidad a elementos en tensión, se informará al personal de este riesgo y se tomarán las siguientes precauciones:

En un primer momento se considerará si es posible cortar la tensión en aquellos elementos que producen la el riesgo.

Si no es posible cortar la tensión se protegerá mediante mamparas aislantes (vinilo).

En el caso que no fuera necesario tomar las medidas indicadas anteriormente se señalizará y delimitará la zona de riesgo.

### 5.13.2.12.4 *Grupo de soldadura.*

#### Soldadura eléctrica:

En previsión de contactos eléctricos respecto al circuito de alimentación, se deberán adoptar las siguientes medidas:

Revisar periódicamente el buen estado del cable de alimentación.

Adecuado aislamiento de los bornes.

Conexión y perfecto funcionamiento de la toma de tierra y disyuntor diferencial.

Respecto al circuito de soldadura se deberá comprobar:

Que la pinza esté aislada.

Los cables dispondrán de un perfecto aislamiento.

Disponen en estado operativo el limitador de tensión de vacío (50 V / 110 V).

El operario utilizará careta de soldador con visor de características filtrantes .

En previsión de proyecciones de partículas incandescentes se adoptarán las siguientes previsiones:

El operario utilizará los guantes de soldador, pantalla facial de soldador, chaqueta de cuero, mandil, polainas y botas de soldador (de desatado rápido).

Se colocarán adecuadamente las mantas ignífugas y las mamparas opacas para resguardar de rebotes al personal próximo.

En previsión de la inhalación de humos de soldadura se dispondrá de: Extracción localizada con expulsión al exterior, o dotada de filtro electrostático si se trabaja en recintos cerrados.

Ventilación forzada.

Cuando se efectúen trabajos de soldadura en lugares cerrados húmedos o buenos conductores de la electricidad se deberán adoptar las siguientes medidas preventivas adicionales:

Los porta electrodos deberán estar completamente aislados.

El equipo de soldar deberá instalarse fuera del espacio cerrado o estar equipado con dispositivos reductores de tensión (en el caso de tratarse de soldadura al arco con corriente alterna).

Se adoptarán precauciones para que la soldadura no pueda dañar las redes y cuerdas de seguridad como consecuencia de entrar en contacto con calor, chispas, escorias o metal candente.

Provocar incendios al entrar en contacto con materiales combustibles.

Provocar deflagraciones al entrar en contacto con vapores y sustancias inflamables.

Los soldadores deberán tomar precauciones para impedir que cualquier parte de su cuerpo o ropa de protección húmeda cierre un circuito eléctrico o con el elemento expuesto del electrodo o porta electrodo, cuando esté en contacto con la pieza a soldar.

Se emplearán guantes aislantes para introducir los electrodos en los porta electrodos.

Se protegerá adecuadamente contra todo daño los electrodos y los conductores de retorno.

Los elementos bajo tensión de los porta electrodos deberán ser inaccesibles cuando no se utilicen.

Cuando sea necesario, los restos de electrodos se guardarán en un recipiente piroresistente.

No se dejará sin vigilancia alguna, ningún equipo de soldadura al arco bajo tensión.

#### **5.13.2.12.5 Taladradora.**

De forma genérica las medidas de seguridad a adoptar al utilizar las máquinas eléctricas portátiles son las siguientes:

Cuidar de que el cable de alimentación esté en buen estado, sin presentar abrasiones, aplastamientos, punzaduras, cortes ó cualquier otro defecto.

Conectar siempre la herramienta mediante clavija y enchufe adecuados a la potencia de la máquina.

Asegurarse de que el cable de tierra existe y tiene continuidad en la instalación si la máquina a emplear no es de doble aislamiento.

Al terminar se dejará la máquina limpia y desconectada de la corriente.

Cuando se empleen en emplazamientos muy conductores (lugares muy húmedos, dentro de grandes masas metálicas, etc.) se utilizarán herramientas alimentadas a 24 v como máximo ó mediante transformadores separadores de circuitos.

El operario debe estar adiestrado en el uso, y conocer las presentes normas.

Utilizar gafas antimpactos ó pantalla facial.

La ropa de trabajo no presentará partes sueltas o colgantes que pudieran engancharse en la broca.

En el caso de que el material a taladrar se desmenuzara en polvo finos utilizar mascarilla con filtro mecánico (puede utilizarse las mascarillas de celulosa desechables).

Para fijar la broca al portabrocas utilizar la llave específica para tal uso.

No frenar el taladro con la mano.

No soltar la herramienta mientras la broca tenga movimiento.

No inclinar la broca en el taladro con objeto de agrandar el agujero, se debe emplear la broca apropiada a cada trabajo.

En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta esta estará apoyada y sujeta.

Al terminar el trabajo retirar la broca de la maquina.

Utilizar gafas anti-impacto o pantalla facial.

La ropa de trabajo no presentará partes sueltas o colgantes que pudieran engancharse en la broca.

Para fijar el plato flexible al portabrocas utilizar la llave específica para tal uso.

No frenar la rotación inercial de la herramienta con la mano.

No soltar la herramienta mientras esté en movimiento.

No inclinar el disco en exceso con objeto de aumentar el grado de abrasión, se debe emplear la recomendada por el fabricante para el abrasivo apropiado a cada trabajo.

En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta, ésta estará apoyada y sujeta.

Al terminar el trabajo retirar el plato flexible de la máquina.

## 5.13.2.12.6 Máquinas eléctricas portátiles:

De forma genérica las medidas de seguridad a adoptar al utilizar las máquinas eléctricas portátiles son las siguientes:

Cuidar de que el cable de alimentación esté en buen estado, sin presentar abrasiones, aplastamientos, punzaduras, cortes ó cualquier otro defecto.

Conectar siempre la herramienta mediante clavija y enchufe adecuados a la potencia de la máquina.

Asegurarse de que el cable de tierra existe y tiene continuidad en la instalación si la máquina a emplear no es de doble aislamiento.

Al terminar se dejará la maquina limpia y desconectada de la corriente.

Cuando se empleen en emplazamientos muy conductores (lugares muy húmedos, dentro de grandes masas metálicas, etc.) se utilizarán herramientas alimentadas a 24 v. como máximo ó mediante transformadores separadores de circuitos.

El operario debe estar adiestrado en el uso, y conocer las presentes normas.

## 5.13.2.12.7 Hormigonera.

Deberá tener perfectamente protegidos los elementos móviles con defensas, resguardos o separadores de material recio y fijado sólidamente a la máquina. Tendrán que ser desmontables para casos de limpieza, reparaciones, engrases, sustitución de piezas, etc.

Si la hormigonera se alimenta con corriente eléctrica y las masas de toda la máquina están puestas a tierra, siendo ésta inferior a 80 ohmios, la base de conexión de la manguera al cuadro estará protegida con un interruptor diferencial de 300 miliamperios. En caso contrario, los interruptores diferenciales serán de alta sensibilidad (30 mA).

Cuando la hormigonera esté accionada por motor de explosión, se deberá emplear la técnica correcta en el arranque con manivela.

La máquina estará ubicada en lugar permanente y estable que no pueda ocasionar vuelcos o desplazamientos involuntarios.

La boca de evacuación de la hormigonera estará sobre la vertical de un muelle de descarga adecuado para el asiento de la tolva de transporte.

El habitáculo del operador deberá disponer de marquesina rígida protegiéndole de la caída de objetos desde cotas superiores, y plataforma de material aislante que impida el contacto directo con la humedad de la zona y la conductividad eléctrica en caso de derivación.

La zona de trabajo estará lo más ordenada posible, libre de elementos innecesarios, y con toma de agua próxima.

## 5.13.2.12.8 Hormigonera (motor de explosión).

Deberá tener perfectamente protegidos los elementos móviles con defensas, resguardos o separadores de material recio y fijado sólidamente a la máquina. Tendrán que ser desmontables para casos de limpieza, reparaciones, engrases, sustitución de piezas, etc.

Si la hormigonera se alimenta con corriente eléctrica y las masas de toda la máquina están puestas a tierra, siendo ésta inferior a 80 ohmios, la base de conexión de la manguera al cuadro estará protegida con un interruptor diferencial de 300 miliamperios. En caso contrario, los interruptores diferenciales serán de alta sensibilidad (30 mA).

Cuando la hormigonera esté accionada por motor de explosión, se deberá emplear la técnica correcta en el arranque con manivela.

La máquina estará ubicada en lugar permanente y estable que no pueda ocasionar vuelcos o desplazamientos involuntarios.

La boca de evacuación de la hormigonera estará sobre la vertical de un muelle de descarga adecuado para el asiento de la tolva de transporte.

El habitáculo del operador deberá disponer de marquesina rígida protegiéndole de la caída de objetos desde cotas superiores, y plataforma de material aislante que impida el contacto directo con la humedad de la zona y la conductividad eléctrica en caso de derivación.

La zona de trabajo estará lo más ordenada posible, libre de elementos innecesarios, y con toma de agua próxima.

## 5.13.2.12.9 Retroexcavadora.

Funciones de los operadores de las máquinas

Debe comprobar antes de iniciar su turno de trabajo o jornada el buen funcionamiento de todos los movimientos y de los dispositivos de seguridad. Previamente se deben poner a cero todos los mandos que no lo estuvieran.

Bajo ningún concepto utilizará la contramarcha para el frenado de la maniobra.

El cable de trabajo deberá estar siempre tensado incluso al dejar el equipo en reposo.

El operador no puede abandonar el puesto de mando mientras tenga la máquina una carga suspendida.

En los relevos el operador saliente indicará sus impresiones al entrante sobre el estado de la máquina y anotarlo en un libro de incidencias que se guardará en obra.

Los mandos han de manejarse teniendo en cuenta los efectos de la inercia, de modo que los movimientos de elevación, traslación y giro cesen sin sacudidas.

Los interruptores y mandos no deben sujetarse jamás con cuñas o ataduras.

El operador debe observar el comportamiento del equipo durante las maniobras de traslación. Dará señales de aviso antes de iniciar cualquier movimiento.

Evitará el vuelo de equipos o cargas suspendidas por encima de las personas.

Está totalmente prohibido subir personas a la cabina, así como hacer pruebas de sobrecarga basándose en personas.

La máquina no podrá extraer elementos empotrados ni realizar tiros sesgados que comprometan su equilibrio.

En las maniobras únicamente prestará atención al señalista

Al repostar o parar la máquina:

Mantener el motor parado, las luces apagadas y no fumar cuando se esté llenando el depósito.

Es preferible parar la máquina en terreno llano, calzar las ruedas y apoyar el equipo articulado en el suelo.

El terreno donde se estacione la máquina será firme y estable. En invierno no estacionar la máquina sobre barro o charcos, en previsión de dificultades por heladas.

Colocar los mandos en punto muerto.

Colocar el freno de parada y desconectar la batería.

El operador de la máquina quitará la llave de contacto y tras cerrar la puerta de la cabina se responsabilizará de la custodia y control de la misma.

Cambios del equipo de trabajo:

Elegir un emplazamiento llano y despejado.

Las piezas desmontadas se evacuarán del tajo.

Seguir escrupulosamente las indicaciones del manual del fabricante.

Antes de bajar los equipos hidráulicos, bajar la presión de los mismos.

Para el manejo de las piezas utilizar guantes.

Si el maquinista necesita un ayudante, le explicará con detalle qué es lo que debe hacer y lo observará en todo momento.

Averías en la zona de trabajo:

Siempre que sea posible, bajar el equipo al suelo, parar el motor y colocar el freno.

Colocar las señales y rótulos adecuados indicando el tipo de avería y la máquina afectada.

Si se para el motor, detener inmediatamente la máquina ya que se corre el riesgo de quedarse sin frenos ni dirección.

Para la reparación de cualquier avería ajustarse a las indicaciones del manual del fabricante.

No hacerse remolcar nunca para poner el motor en marcha.

No servirse nunca de la pala para levantar la máquina.

Para cambiar un neumático, colocar una base firme de reparto para subir la máquina.

Transporte de la máquina:

Estacionar el remolque en zona llana.



Comprobar que la longitud y tara del remolque así como el sistema de bloqueo y estiba de la carga son los adecuados para transportar la máquina.

Asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.

Bajar el equipo articulado en cuanto se haya subido la máquina al remolque.

Si el equipo articulado no cabe en la longitud del remolque, se desmontará.

Quitar la llave de contacto.

Anclar sólidamente las ruedas y eslingar en tensión la estructura de la máquina a la plataforma.

#### **5.14 DIRECTRICES GENERALES PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS DORSOLUMBARES**

En la aplicación de lo dispuesto en el anexo del R.D. 487/97 se tendrán en cuenta, en su caso, los métodos o criterios a que se refiere el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

##### **5.14.1 1. Características de la carga.**

La manipulación manual de una carga puede presentar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

Cuando la carga es demasiado pesada o demasiado grande.

Cuando es voluminosa o difícil de sujetar.

Cuando está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.

Cuando está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.

Cuando la carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia, puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

##### **5.14.2 Esfuerzo físico necesario.**

Un esfuerzo físico puede entrañar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

Cuando es demasiado importante.

Cuando no puede realizarse más que por un movimiento de torsión o de flexión del tronco.

Cuando puede acarrear un movimiento brusco de la carga.

Cuando se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.

Cuando se trate de alzar o descender la carga con necesidad de modificar el agarre.

##### **5.14.3 Características del medio de trabajo.**

Las características del medio de trabajo pueden aumentar el riesgo, en particular dorsolumbar en los casos siguientes:

Cuando el espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad de que se trate.

Cuando el suelo es irregular y, por tanto, puede dar lugar a tropiezos o bien es resbaladizo para el calzado que lleve el trabajador.

Cuando la situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.

Cuando el suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes.

Cuando el suelo o el punto de apoyo son inestables.

Cuando la temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuadas.

Cuando la iluminación no sea adecuada.

Cuando exista exposición a vibraciones.

##### **5.14.4 Exigencias de la actividad.**

La actividad puede entrañar riesgo, en particular dorsolumbar, cuando implique una o varias de las exigencias siguientes:

Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.

Período insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.

Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.

Ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no pueda modular.

#### **5.14.5 Factores individuales de riesgo.**

Constituyen factores individuales de riesgo:

La falta de aptitud física para realizar las tareas en cuestión.

La inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales que lleve el trabajador.

La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.

La existencia previa de patología dorsolumbar.

### **5.15 MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

#### **5.15.1 Vías de circulación y zonas peligrosas:**

a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escaleras fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionado y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.

Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

c) Las vías de circulación destinada a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

#### **5.15.2 Mantenimiento de la maquinaria y equipos:**

Colocar la máquina en terreno llano.

Bloquear las ruedas o las cadenas.

Apoyar en el terreno el equipo articulado. Si por causa de fuerza mayor ha de mantenerse levantado, deberá inmovilizarse adecuadamente.

Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.

No permanecer entre las ruedas, sobre las cadenas, bajo la cuchara o el brazo.

No colocar nunca una pieza metálica encima de los bornes de la batería.

No utilizar nunca un mechero o cerillas para iluminar el interior del motor.

Disponer en buen estado de funcionamiento y conocer el manejo del extintor.

Conservar la máquina en un estado de limpieza aceptable.

Mantenimiento de la maquinaria en el taller de obra :

Antes de empezar las reparaciones, es conveniente limpiar la zona a reparar.

No limpiar nunca las piezas con gasolina, salvo en local muy ventilado.

No fumar.

Antes de empezar las reparaciones, quitar la llave de contacto, bloquear la máquina y colocar letreros indicando que no se manipulen los mecanismos.

Si son varios los mecánicos que deban trabajar en la misma máquina, sus trabajos deberán ser coordinados y conocidos entre ellos.

Dejar enfriar el motor antes de retirar el tapón del radiador.

Bajar la presión del circuito hidráulico antes de quitar el tapón de vaciado, así mismo cuando se realice el vaciado del aceite, comprobar que su temperatura no sea elevada.

Si se tiene que dejar elevado el brazo del equipo, se procederá a su inmovilización mediante tacos, cuñas o cualquier otro sistema eficaz, antes de empezar el trabajo.

Tomar las medidas de conducción forzada para realizar la evacuación de los gases del tubo de escape, directamente al exterior del local.

Cuando deba trabajarse sobre elementos móviles o articulados del motor (p.e. tensión de las correas), éste estará parado.

Antes de arrancar el motor, comprobar que no ha quedado ninguna herramienta, trapo o tapón encima del mismo.

Utilizar guantes que permitan un buen tacto y calzado de seguridad con piso antideslizante.

### 5.15.3 Mantenimiento de los neumáticos

Para cambiar una rueda, colocar los estabilizadores.

No utilizar nunca la pluma o la cuchara para levantar la máquina.

Utilizar siempre una caja de inflado, cuando la rueda esté separada de la máquina.

Cuando se esté inflando una rueda no permanecer enfrente de la misma sino en el lateral junto a la banda de rodadura, en previsión de proyección del aro por sobrepresión.

No cortar ni soldar encima de una llanta con el neumático inflado.

En caso de transmisión hidráulica se revisarán frecuentemente los depósitos de aceite hidráulico y las válvulas indicadas por el fabricante. El aceite a emplear será el indicado por el fabricante.

### 5.15.4 Mantenimiento preventivo general

El articulado y Anexos del R.D. 1215/97 de 18 de Julio indica la obligatoriedad por parte del empresario de adoptar las medidas preventivas necesarias para que los equipos de trabajo que se pongan a disposición de los trabajadores sean adecuados al trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de forma que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores al utilizarlos.

Si esto no fuera posible, el empresario adoptará las medidas adecuadas para disminuir esos riesgos al mínimo.

Como mínimo, sólo deberán ser utilizados equipos que satisfagan las disposiciones legales o reglamentarias que les sean de aplicación y las condiciones generales previstas en el Anexo I.

Cuando el equipo requiera una utilización de manera o forma determinada se adoptarán las medidas adecuadas que reserven el uso a los trabajadores especialmente designados para ello.

El empresario adoptará las medidas necesarias para que mediante un mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en condiciones tales que satisfagan lo exigido por ambas normas citadas.

Son obligatorias las comprobaciones previas al uso, las previas a la reutilización tras cada montaje, tras el mantenimiento o reparación, tras exposiciones a influencias susceptibles de producir deterioros y tras acontecimientos excepcionales.

Todos los equipos, de acuerdo con el artículo 41 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95), estarán acompañados de instrucciones adecuadas de funcionamiento y condiciones para las cuales tal funcionamiento es seguro para los trabajadores.

Los artículos 18 y 19 de la citada Ley indican la información y formación adecuadas que los trabajadores deben recibir previamente a la utilización de tales equipos.

El constructor, justificará que todas las máquinas, herramientas, máquinas herramientas y medios auxiliares, tienen su correspondiente certificación -CE- y que el mantenimiento preventivo, correctivo y la reposición de aquellos elementos que por deterioro o desgaste normal de uso, haga desaconsejarse su utilización sea efectivo en todo momento.

Los elementos de señalización se mantendrán en buenas condiciones de visibilidad y en los casos que se considere necesario, se regarán las superficies de tránsito para eliminar los ambientes pulvígenos, y con ello la suciedad acumulada sobre tales elementos.

La instalación eléctrica provisional de obra se revisará periódicamente, por parte de un electricista, se comprobarán las protecciones diferenciales, magnetotérmicos, toma de tierra y los defectos de aislamiento.

En las máquinas eléctrica portátiles, el usuario revisará diariamente los cables de alimentación y conexiones; así como el correcto funcionamiento de sus protecciones.

Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las de mano, deberán:

- 1) Estar bien proyectados y contruidos teniendo en cuenta los principios de la ergonomía.
- 2) Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- 3) Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
- 4) Ser manejados por trabajadores que hayan sido formados adecuadamente.

Las herramientas manuales serán revisadas diariamente por su usuario, reparándose o sustituyéndose según proceda, cuando su estado denote un mal funcionamiento o represente un peligro para su usuario (mangos agrietados o astillados).

### 5.15.5 Mantenimiento preventivo particular a cada fase de obra:

#### 5.15.5.1 Albañilería

Se asegurará que todos los elementos del encofrado están firmemente sujetos antes de abandonar el puesto de trabajo.

Se revisarán diariamente la estabilidad y buena colocación de los andamios, así como el estado de los materiales que lo componen, antes de iniciar los trabajos.

Se extremará esta precaución cuando los trabajos hayan estado interrumpidos más de un día y/o de alteraciones atmosféricas de lluvia o heladas.

Antes de la puesta en marcha se comprobará siempre el estado del disco de la sierra circular y el correcto emplazamiento y articulación de sus protectores y resguardos.

Se revisará periódicamente el estado de los cables y ganchos utilizados para el transporte de cargas.

#### 5.15.5.2 Apertura de pozos

La empresa contratista de la excavación, deberá demostrar que dispone de un programa de homologación de proveedores, normalización de herramientas, máquinas herramientas y medios auxiliares, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo y reposición, de aquellos que por deterioro o desgaste normal de uso, haga desaconsejable su utilización en la doble vertiente de calidad y seguridad en el trabajo, durante esta excavación.

Los elementos de señalización se mantendrán en buenas condiciones de visibilidad y en los casos que se considere oportuno, se regarán las superficies de tránsito para eliminar los ambientes pulverulentos.

Efectuar al menos trimestralmente una revisión a fondo de los elementos de los aparatos de elevación, prestando especial atención a cables, frenos, contactos eléctricos y sistemas de mando.

Se revisarán diariamente las entibaciones antes de iniciar los trabajos.

Se extremará esta precaución cuando los trabajos hayan estado interrumpidos más de un día y/o de alteraciones atmosféricas de lluvias o heladas.

Al suspender los trabajos, no deben quedar elementos o cortes del terreno en equilibrio inestable. En caso de imposibilidad material, de asegurar su estabilidad provisional, se aislarán mediante obstáculos físicos y se señalizará la zona susceptible de desplome. En cortes del terreno es una buena medida preventiva asegurar el mantenimiento de la humedad del propio terreno facilitando su cohesión con una cobertura provisional de plástico polietileno de galga 300.

Realizada la excavación y entibado de la misma, se efectuará una revisión general de las lesiones ocasionadas en las construcciones circundantes (edificaciones medianeras, sumideros, arquetas, pozos, colectores, servicios urbanos y líneas afectadas), restituyéndolas al estado previo al inicio de los trabajos.

### 5.15.5.3 Carpintería metálica y cerrajería

Se revisará diariamente el estado del cable de los aparatos de elevación, detectando deshilachados, roturas o cualquier otro desperfecto que impida el uso de estos cables con entera garantía así como las eslingas.

Efectuar al menos trimestralmente una revisión a fondo de los elementos de los aparatos de elevación, prestando especial atención a cables, frenos, contactos eléctricos y sistemas de mando.

Realizar el mantenimiento preventivo de la grúa de conformidad a la ITC-AEM2 sobre grúas torre.

### 5.15.5.4 Compactación y consolidación de terrenos

Al suspender los trabajos, no deben quedar elementos o cortes del terreno en equilibrio inestable. En caso de imposibilidad material, de asegurar su estabilidad provisional, se aislarán mediante obstáculos físicos y se señalizará la zona susceptible de desplome. En cortes del terreno es una buena medida preventiva asegurar el mantenimiento de la humedad del propio terreno facilitando su cohesión con una cobertura provisional de plástico polietileno de galga 300.

Realizada la excavación y ataluzado de la misma, se efectuará una revisión general de las lesiones ocasionadas en las construcciones circundantes (edificaciones medianeras, sumideros, arquetas, pozos, colectores, servicios urbanos y líneas afectadas), restituyéndolas al estado previo al inicio de los trabajos.

### 5.15.5.5 Demolición manual

La empresa contratista principal de la demolición, deberá demostrar que dispone de un programa de homologación de proveedores, normalización de herramientas, máquinas herramientas y medios auxiliares, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo y reposición, de aquellos cuyo deterioro por el desgaste normal de uso, haga desaconsejable su utilización en la doble vertiente de calidad y seguridad en el trabajo, durante este derribo.

Debe comprobarse que tras la eliminación y descarga de partes de la edificación no se ha dañado directamente por rotura las partes a conservar.

Al suspender los trabajos, no deben quedar partes en equilibrio inestable. En caso de imposibilidad material, se aislará mediante obstáculos físicos y se señalizará la zona susceptible de desplome.

Se procederá a la restitución de la vegetación y árboles de gran porte cuya servidumbre de mantenimiento era previa a la demolición.

Realizada la demolición, se efectuará una revisión general de las lesiones ocasionadas en las construcciones circundantes (edificaciones medianeras, sumideros, arquetas, pozos, colectores, servicios urbanos y líneas afectadas), restituyéndolas al estado previo al inicio de los trabajos.

Se comprobará con posterioridad a la demolición, el mantenimiento de las condiciones de orden legal, servidumbres y derechos que aparecen y desaparecen, como consecuencia de la misma así como las posibles repercusiones de tipo técnico y económico de la nueva situación del solar.

Se comprobará con posterioridad a la demolición, la nueva situación urbanística y su impacto en el entorno por la desaparición de la edificación y la nueva configuración a adoptar con relación a las condiciones de partida previas a la demolición.

### 5.15.5.6 Demolición mecánica

Mantenimiento preventivo particular ya incluido en el presente estudio.

### 5.15.5.7 Ejecución de los trabajos para la instalación de maquinaria

Se revisará diariamente el estado del cable de los aparatos de elevación, detectando deshilachados, roturas o cualquier otro desperfecto que impida el uso de estos cables con entera garantía así como las eslingas.

Efectuar al menos trimestralmente una revisión a fondo de los elementos de los aparatos de elevación, prestando especial atención a cables, frenos, contactos eléctricos y sistemas de mando.

Realizar el mantenimiento preventivo de la grúa de conformidad a la ITC-AEM2 sobre grúas torre.

Se asegurará de que todos los elementos de la estructura metálica en fase de montaje, están firmemente sujetos antes de abandonar el puesto de trabajo.

Se revisarán diariamente la estabilidad y buena colocación de los andamios, apeos y cables de atirantado, así como el estado de los materiales que lo componen, antes de iniciar los trabajos.

Se inspeccionará periódicamente los cables e interruptores diferenciales de la instalación eléctrica.

Se comprobará siempre antes de su puesta en marcha, el estado del disco de la tronzadora circular y de la esmeriladora manual.

Diariamente, antes de poner en funcionamiento el equipo de soldadura, se revisarán por los usuarios, los cables de alimentación, conexiones, pinzas, y demás elementos del equipo eléctrico.



Diariamente el responsable del tajo, antes de iniciar el trabajo, comprobará la estabilidad de los andamios y sus accesos.

### 5.15.5.8 Excavación manual

Efectuar al menos trimestralmente una revisión a fondo de los elementos de los aparatos de elevación, prestando especial atención a cables, frenos, contactos eléctricos y sistemas de mando.

Se revisarán diariamente las entibaciones antes de iniciar los trabajos.

Se extremará esta precaución cuando los trabajos hayan estado interrumpidos más de un día y/o de alteraciones atmosféricas de lluvia o heladas.

### 5.15.5.9 Excavación mecánica - zanjas

Mantenimiento preventivo particular ya incluido en el presente estudio.

### 5.15.5.10 Hormigonado de cimientos por vertido directo

En el caso de vibradores neumáticos, se controlará diariamente el estado de las mangueras y tuberías vástagos y de aguja.

### 5.15.5.11 Instalaciones eléctricas media y baja tensión

Mantenimiento preventivo particular ya incluido en el presente estudio.

Medidas preventivas de esta fase de obra ya incluidas en el epígrafe de medidas preventivas generales.

## 5.16 INSTALACIONES GENERALES DE HIGIENE EN LA OBRA

### 5.16.1 Servicios higiénicos:

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poner guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en numero suficientes.

Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene.

Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría. Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberán tener lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuese necesario cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre uno y otros deberá ser fácil

c) Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un núm. suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberán preverse una utilización por separado de los mismos.

### 5.16.2 Locales de descanso o de alojamiento:

a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivo de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

b) Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

c) Cuando no existan estos tipos de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

d) Cuando existan locales de alojamiento dichos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento.

Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

e) En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

## **5.17 VIGILANCIA DE LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS EN LA OBRA**

### **5.17.1 Vigilancia de la salud**

Indica la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95 de 8 de Noviembre), en su art. 22 que el Empresario deberá garantizar a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes a su trabajo. Esta vigilancia solo podrá llevarse a efecto con el consentimiento del trabajador exceptuándose, previo informe de los representantes de los trabajadores, los supuestos en los que la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de la salud de un trabajador puede constituir un peligro para sí mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa o cuando esté establecido en una disposición legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.

En todo caso se optará por aquellas pruebas y reconocimientos que produzcan las mínimas molestias al trabajador y que sean proporcionadas al riesgo.

Las medidas de vigilancia de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo respetando siempre el derecho a la intimidad y a la dignidad de la persona del trabajador y la confidencialidad de toda la información relacionada con su estado de salud. Los resultados de tales reconocimientos serán puestos en conocimiento de los trabajadores afectados y nunca podrán ser utilizados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador.

El acceso a la información médica de carácter personal se limitará al personal médico y a las autoridades sanitarias que lleven a cabo la vigilancia de la salud de los trabajadores, sin que pueda facilitarse al empresario o a otras personas sin conocimiento expreso del trabajador.

No obstante lo anterior, el empresario y las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención serán informados de las conclusiones que se deriven de los reconocimientos efectuados en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo o con la necesidad de introducir o mejorar las medidas de prevención y protección, a fin de que puedan desarrollar correctamente sus funciones en materias preventivas.

En los supuestos en que la naturaleza de los riesgos inherentes al trabajo lo haga necesario, el derecho de los trabajadores a la vigilancia periódica de su estado de salud deberá ser prolongado más allá de la finalización de la relación laboral, en los términos que legalmente se determinen.

Las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

El R.D. 39/97 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, establece en su art. 37.3 que los servicios que desarrollen funciones de vigilancia y control de la salud de los trabajadores deberán contar con un médico especialista en Medicina del Trabajo o Medicina de Empresa y un ATS/DUE de empresa, sin perjuicio de la participación de otros profesionales sanitarios con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

La actividad a desarrollar deberá abarcar:

Evaluación inicial de la salud de los trabajadores después de la incorporación al trabajo o después de la asignación de tareas específicas con nuevos riesgos para la salud.

Evaluación de la salud de los trabajadores que reanuden el trabajo tras una ausencia prolongada por motivos de salud, con la finalidad de descubrir sus eventuales orígenes profesionales y recomendar una acción apropiada para proteger a los trabajadores. Y, finalmente, una vigilancia de la salud a intervalos periódicos.

La vigilancia de la salud estará sometida a protocolos específicos u otros medios existentes con respecto a los factores de riesgo a los que esté sometido el trabajador. La periodicidad y contenido de los mismos se establecerá por la Administración oídas las sociedades científicas correspondientes. En cualquier caso incluirán historia clínico-laboral, descripción detallada del puesto de trabajo, tiempo de permanencia en el mismo y riesgos detectados y medidas preventivas

adoptadas. Deberá contener, igualmente, descripción de los anteriores puestos de trabajo, riesgos presentes en los mismos y tiempo de permanencia en cada uno de ellos.

El personal sanitario del servicio de prevención deberá conocer las enfermedades que se produzcan entre los trabajadores y las ausencias al trabajo por motivos de salud para poder identificar cualquier posible relación entre la causa y los riesgos para la salud que puedan presentarse en los lugares de trabajo.

Este personal prestará los primeros auxilios y la atención de urgencia a los trabajadores víctimas de accidentes o alteraciones en el lugar de trabajo.

El art. 14 del Anexo IV A del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre de 1.997 por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, indica las características que debe reunir el lugar adecuado para la práctica de los primeros auxilios que habrán de instalarse en aquellas obras en las que por su tamaño o tipo de actividad así lo requieran.

## **5.18 OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO EN MATERIA FORMATIVA ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS**

### **5.18.1 Formación de los trabajadores:**

El artículo 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95 de 8 de Noviembre) exige que el empresario, en cumplimiento del deber de protección, deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, a la contratación, y cuando ocurran cambios en los equipos, tecnologías o funciones que desempeñe.

Tal formación estará centrada específicamente en su puesto o función y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos. Incluso deberá repetirse si se considera necesario.

La formación referenciada deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo, o en su defecto, en otras horas pero con descuento en aquella del tiempo invertido en la misma. Puede impartirla la empresa con sus medios propios o con otros concertados, pero su coste nunca recaerá en los trabajadores.

Si se trata de personas que van a desarrollar en la Empresa funciones preventivas de los niveles básico, intermedio o superior, el R.D. 39/97 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de

Prevención indica, en sus Anexos III al VI, los contenidos mínimos de los programas formativos a los que habrá de referirse la formación en materia preventiva.

## **5.19 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS**

### **5.19.1 Botiquines**

Se prevé la instalación de botiquines de obra para primeros auxilios.

### **5.19.2 Asistencia a accidentados**

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde deben trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

El Centro Asistencial más próximo con servicio de urgencia es el Centro de Salud Mejorada del Campo, en la calle de la Cdad. de París, 22, cuyo teléfono de contacto es el 916 79 14 22, y cuyo teléfono de urgencias es el mismo número. Se encuentra muy próximo al ámbito (0,2 km).

### **5.19.3 Reconocimiento médico**

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el periodo de un año.

Si el suministro de agua potable para el personal no se toma de alguna red municipal de distribución, sino de fuentes, pozos, etc., hay que vigilar su potabilidad. En caso necesario se instalarán aparatos para su cloración.

## **5.20 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS**

Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente los puntos de contacto con calles, caminos, etc., tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

En evitación de posibles accidentes a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad en la carretera a las distancias reglamentarias del entronque con ella.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a todo personal ajeno a la misma, colocándose, en su caso, los cerramientos necesarios.

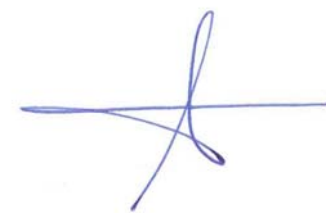
Se iluminarán los puntos potencialmente más conflictivos.

## 5.21 CONCLUSIONES

Con el presente documento se pretende haber dado una clara y exacta idea de los riesgos para diseñar las prevenciones adecuadas.

Madrid, abril de 2019

AUTOR DEL PROYECTO:



Emiliano Rodríguez García

Ingeniero de Montes

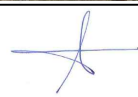
Colegiado nº: 3.819



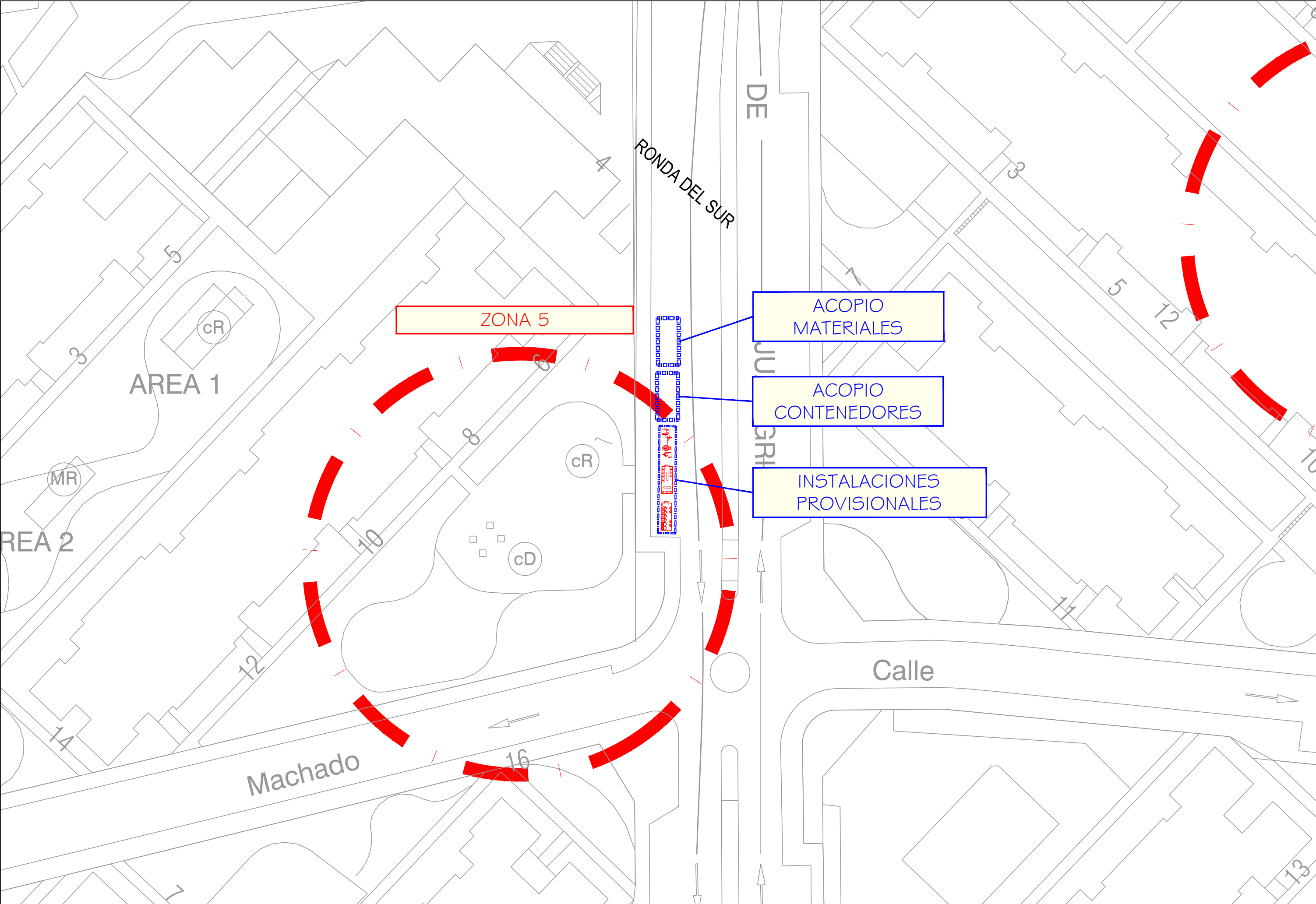




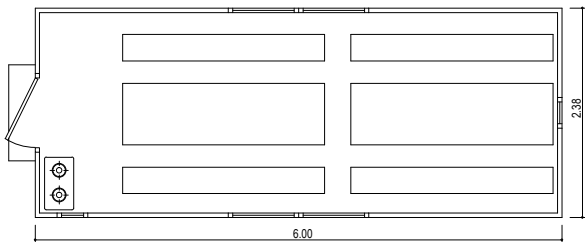






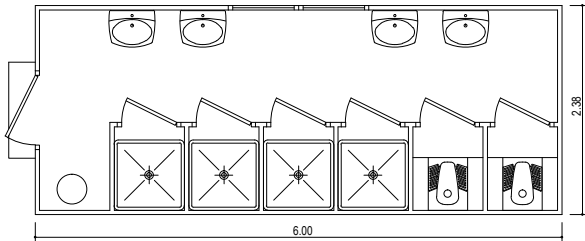


SERVICIOS PERSONAL OBRA

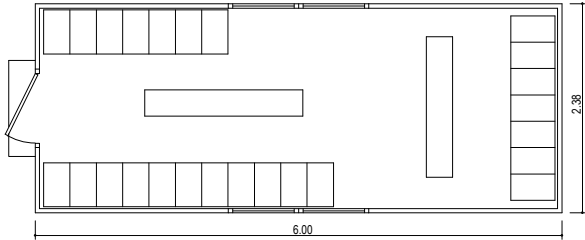


COMEDOR

CAPACIDAD HASTA 25 TRABAJADORES



ASEOS



VESTUARIO

CAPACIDAD HASTA 25 TRABAJADORES

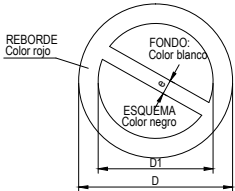
SEÑALES DE ADVERTENCIA

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIALES INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE EXPLOSION MATERIALES EXPLOSIVOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIALES RADIOACTIVOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGA SUSPENDIDA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALIZACION DE SEGURIDAD EN OBRAS

FICHA TECNICA Nº2.1 S.Ñ

SEÑALES DE PROHIBICION



DIMENSION EN mm		
D	D1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



SEÑALES DE SEGURIDAD

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

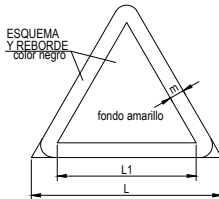
DIMENSION mm	DISTANCIA MAXIMA SEGUN LA FORMULA			
	△	○	□	
1189	34.98	49.73	53.17	
641	24.74	35.18	37.61	
594	17.48	24.85	26.56	
420	12.36	17.57	18.78	
297	8.74	12.42	12.28	
210	6.18	8.78	9.39	
148	4.36	6.19	6.62	
105	3.09	4.39	4.70	

TABLA QUE RELACIONA LA DISTANCIA MAXIMA DE OBSERVACION PREVISTA PARA UNA SEÑAL CON LA DIMENSION CARACTERISTICA DE LA MISMA (DIAMETRO O LADO MAYOR DE LA SEÑAL)

SEÑALIZACION DE SEGURIDAD EN OBRAS

FICHA TECNICA Nº2.2 S.Ñ

SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



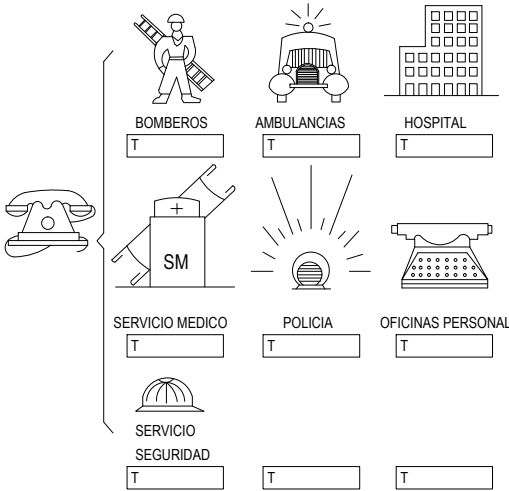
DIMENSION EN mm		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



SEÑALES DE ADVERTENCIA

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO ELECTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETTILLAS DE MANUNTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

PRIMEROS AUXILIOS



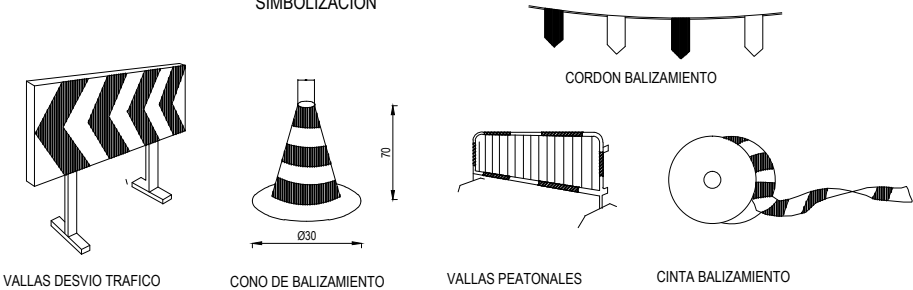
SEÑALES DE SEGURIDAD

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALES DE PROHIBICION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

SIMBOLIZACION



AUTOR DEL PROYECTO:

D.EMILIANO RODRÍGUEZ GARCÍA  
Ingeniero de Montes nº 3.819  
Nº colegiado 3.819

EMPRESA CONSULTORA:

INGENIA, SOLUCIONES PARA LA INGENIERÍA S.L.U.

TÍTULO DEL PROYECTO:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES DE APARATOS BIOSALUDABLES,  
EN EL MUNICIPIO DE MEJORADA DEL CAMPO  
AYUNTAMIENTO DE MEJORADA DEL CAMPO

TÍTULO DEL PLANO:

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
CASETAS Y SEÑALIZACIÓN

ESCALA:

Sin escala

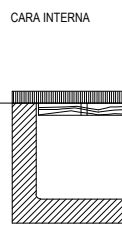
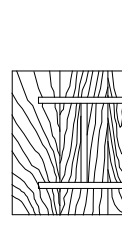
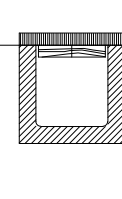
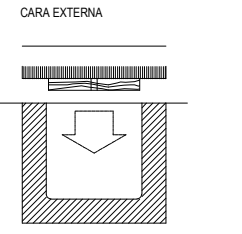
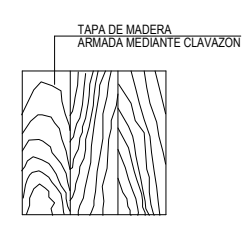
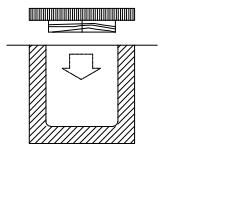
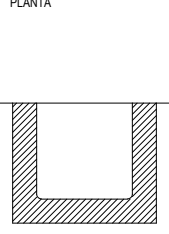
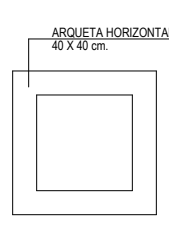
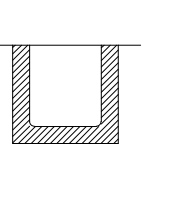
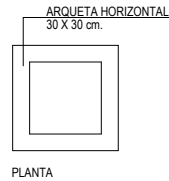
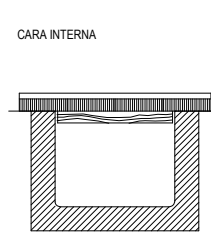
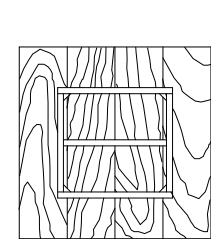
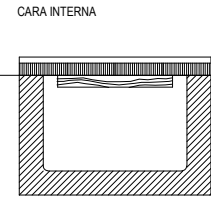
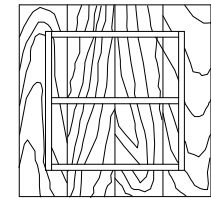
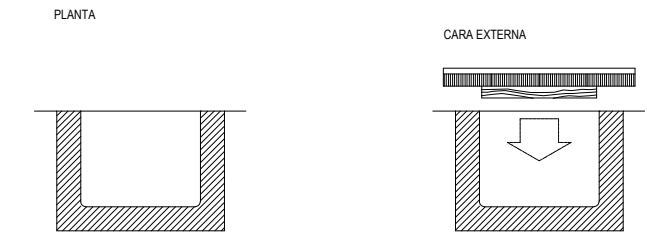
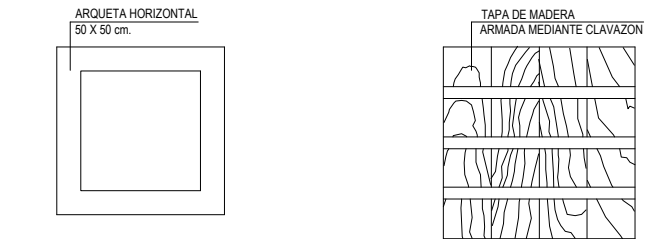
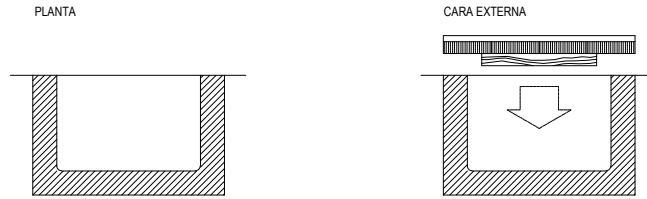
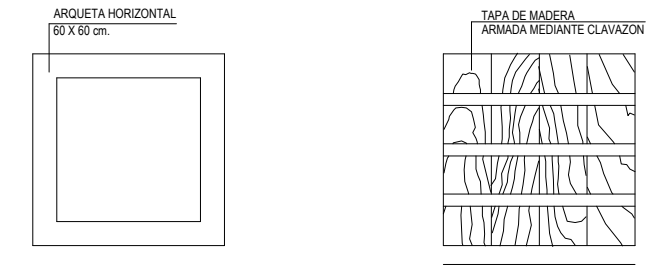
FECHA:

ABRIL 2019

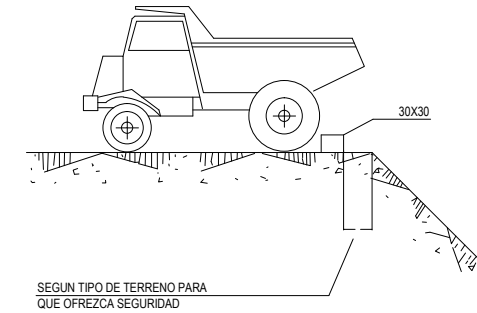
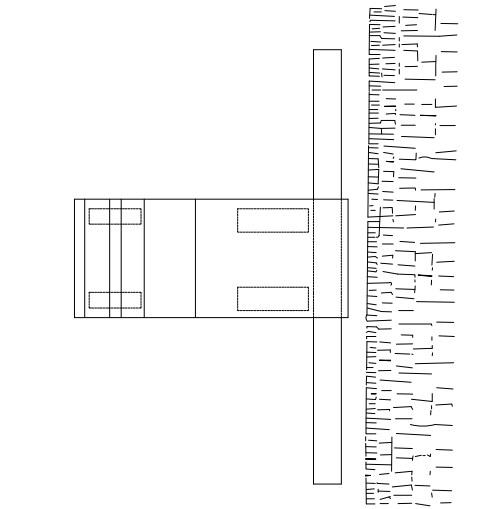
PLANO Nº:

SS.4

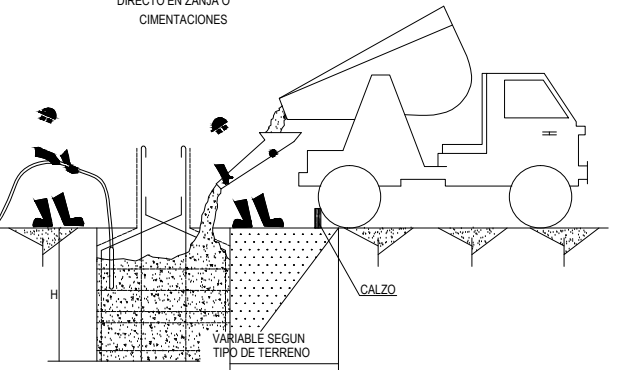
Hoja 1 de 1



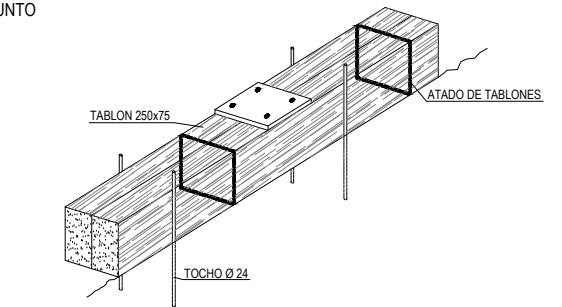
#### TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



#### HORMIGON POR VERTIDO DIRECTO EN ZANJA O CIMENTACIONES

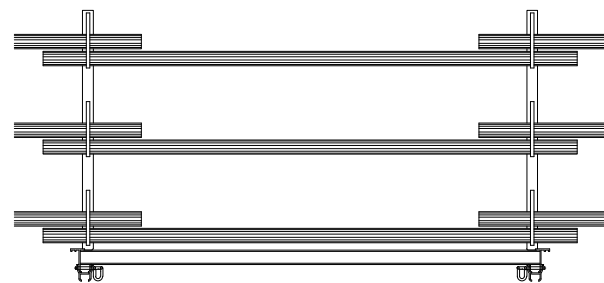


#### CONJUNTO

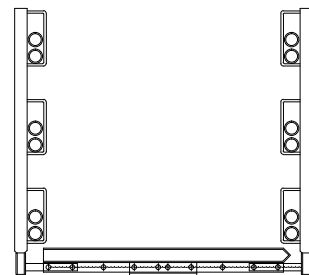


#### DETALLE DEL CALZO

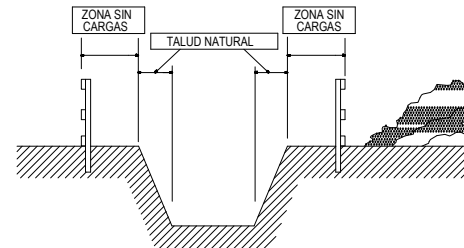
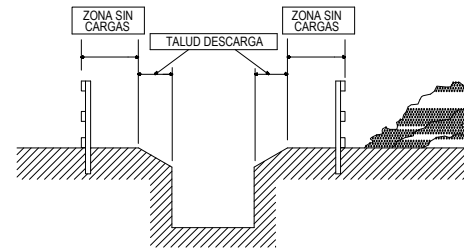
#### DETALLES DE PROTECCIONES DE ARQUETAS



#### ALZADO

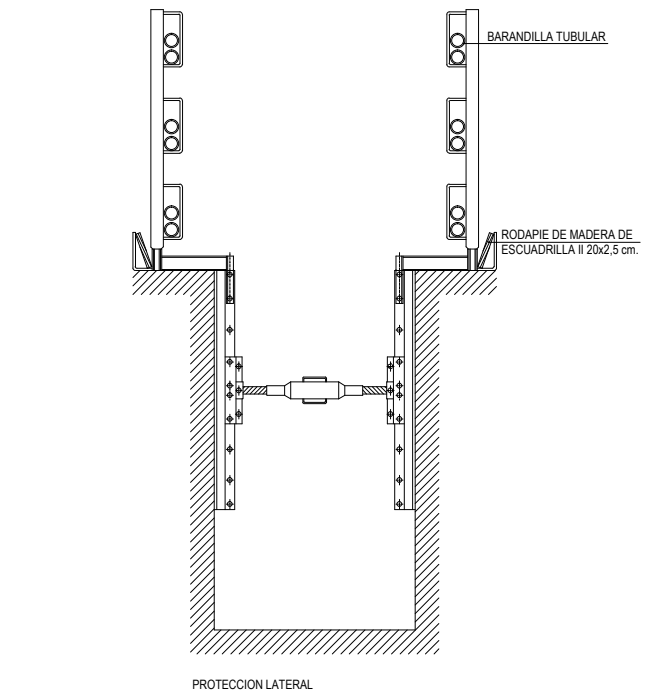


#### SECCION



#### ESQUEMAS DE PROTECCIONES DE ZANJAS

#### DETALLES DE PROTECCIONES DE ZANJAS



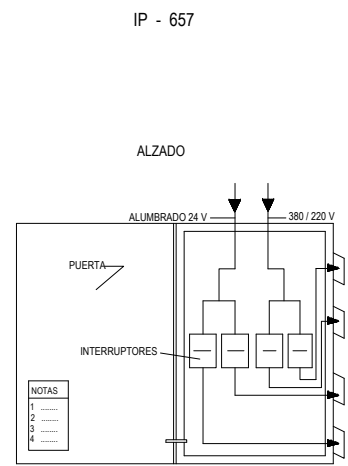
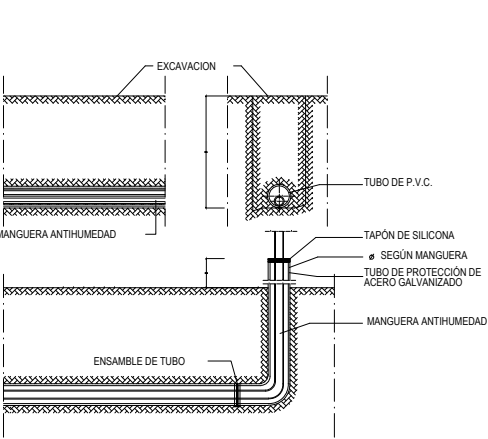
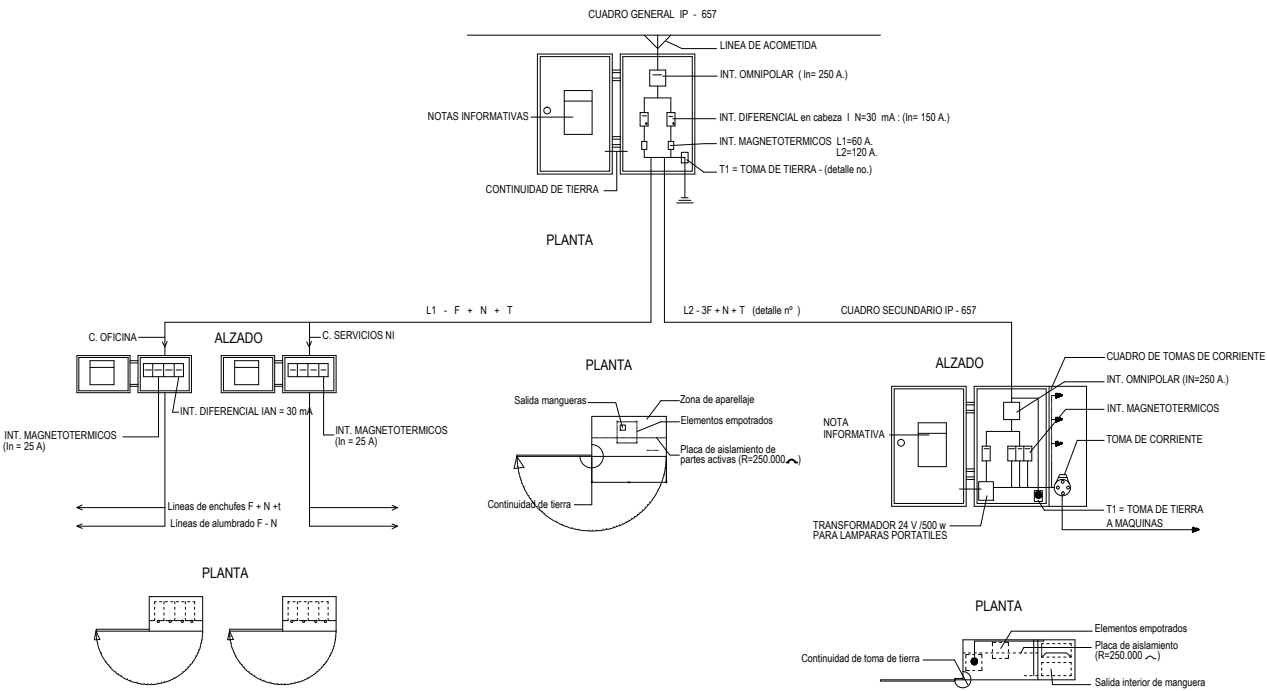
#### PROTECCION LATERAL



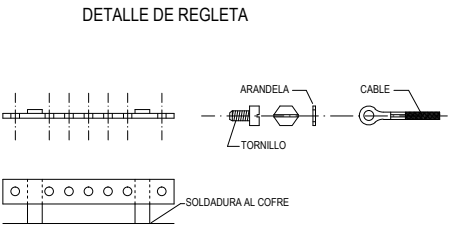
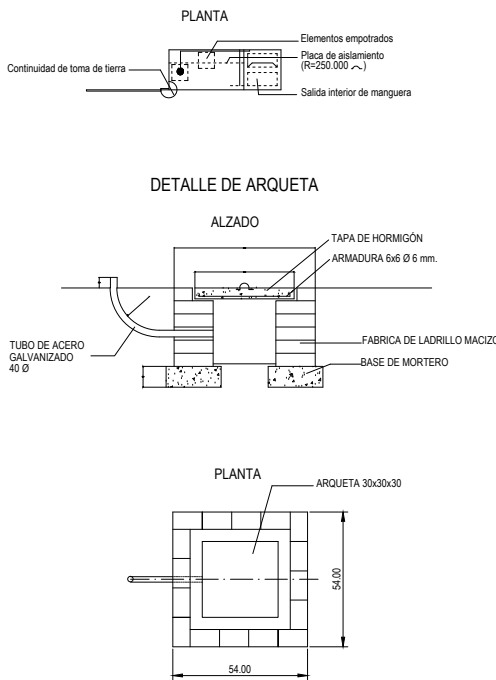
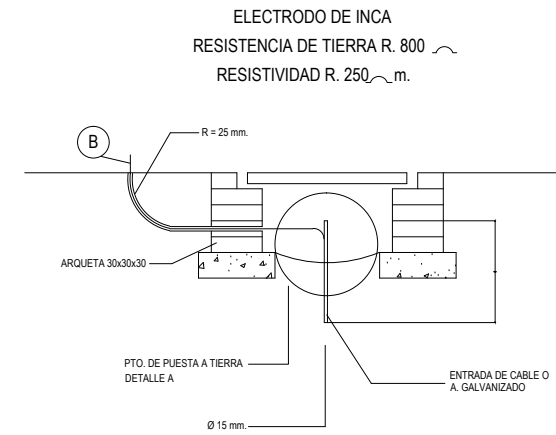
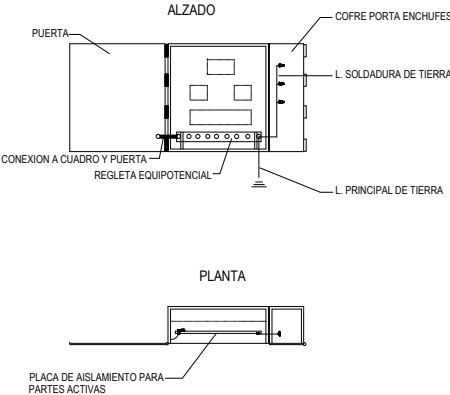
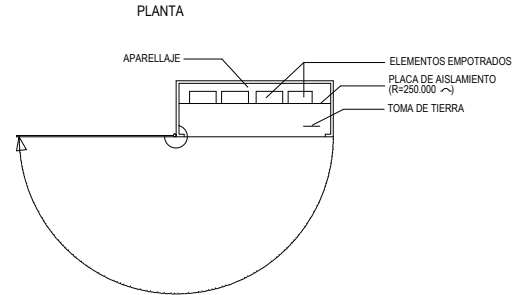
INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE OBRA  
SEGURIDAD  
Potencia Pmax = 120 cv.  
Protección en Cuadro General IAN = 30 mA  
Protección en Cuadro Secundario -- Dependiente

LINEA ELÉCTRICA ENTERRADA PARA DISTRIBUCIÓN  
EN OBRA EN ZONA DE PASO DE VEHÍCULOS  
AISLAMIENTO MIN. 250.000 ~

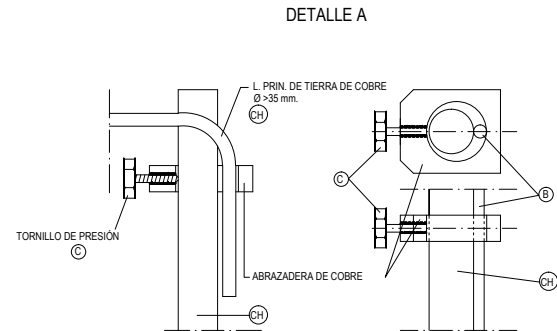
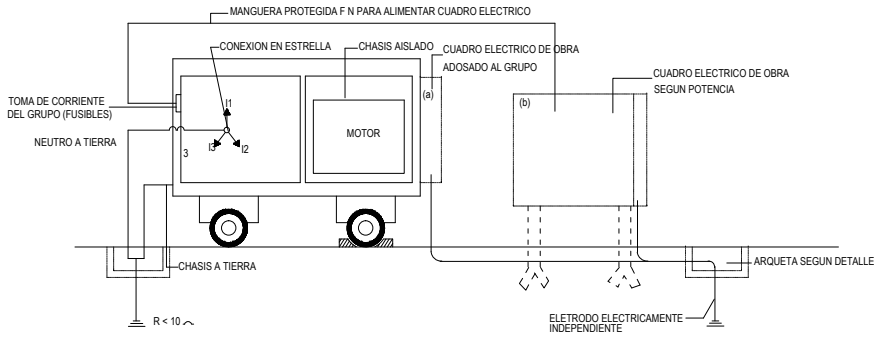
CUADRO ELÉCTRICO DE PLANTA  
- Protección equivalente o cuadro principal



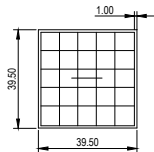
INSTALACIÓN DE TOMA DE TIERRA EN CUADRO  
CON REGLETA  
POTENCIA > 60 cv. (116 A.)



GRUPO ELECTROGENO  
G < 15 KVA



DETALLE ARMADURA TAPA





**ÍNDICE**

<b>1</b>	<b>DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES .....</b>	<b>3</b>
1.1	IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA .....	3
1.2	DOCUMENTOS QUE DEFINEN EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	3
1.3	COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS .....	3
1.4	DEFINICIONES Y FUNCIONES DE LAS FIGURAS PARTICIPANTES EN EL PROCESO .....	3
1.4.1	Promotor .....	3
1.4.2	Proyectista .....	4
1.4.3	Contratista .....	4
1.4.4	Subcontratista .....	5
1.4.5	Director de Obra .....	5
1.4.6	El coordinador en materia de seguridad y salud .....	5
1.5	OBJETIVOS .....	6
<b>2</b>	<b>NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA .....</b>	<b>7</b>
2.1	CONDICIONES GENERALES .....	7
2.1.1	Condiciones técnicas de instalación y uso de las protecciones colectivas .....	8
2.1.2	Condiciones a cumplir por los equipos de protección individual .....	8
<b>3</b>	<b>SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA .....</b>	<b>9</b>
3.1	SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS EN EL TRABAJO .....	9
3.1.1	Descripción técnica .....	9
3.1.2	Normas para el montaje de las señales .....	9
3.2	SEÑALIZACIÓN VIAL .....	9
3.2.1	Descripción técnica .....	9
3.2.2	Normas para el montaje de las señales viales .....	10
3.2.3	Normas de seguridad de obligado cumplimiento por los montadores de la señalización vial .....	10
<b>4</b>	<b>DETECCIÓN DE RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS .....</b>	<b>11</b>
4.1	SISTEMA APLICADOS PARA LA EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD .....	11
4.1.1	Respecto a la protección colectiva .....	11
4.1.2	Respecto a los equipos de protección individual .....	11
4.1.3	Respecto a otros asuntos .....	11
<b>5</b>	<b>NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN .....</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA .....</b>	<b>15</b>
6.1	INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES CON MÓDULOS PREFABRICADOS COMERCIALIZADOS METÁLICOS .....	15
6.2	ACOMETIDAS: ENERGÍA ELÉCTRICA, AGUA POTABLE .....	16
<b>7</b>	<b>CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA .....</b>	<b>17</b>
7.1	EXTINTORES DE INCENDIOS .....	17
7.1.1	Definición técnica de la unidad .....	17
7.1.2	Mantenimiento de los extintores de incendios .....	17

<b>8</b>	<b>FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES .....</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....</b>	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL .....</b>	<b>18</b>
10.1	ACCIONES A SEGUIR .....	18
10.2	ITINERARIO MÁS ADECUADO A SEGUIR DURANTE LAS POSIBLES EVACUACIONES DE ACCIDENTADOS .....	19
10.3	MALETÍN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS .....	19
<b>11</b>	<b>CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....</b>	<b>19</b>
<b>12</b>	<b>PERFILES HUMANOS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN .....</b>	<b>20</b>
12.1	SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	20
12.2	COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD .....	20
12.3	VIGILANTE DE SEGURIDAD .....	20
12.4	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD .....	20
<b>13</b>	<b>NORMAS DE ACEPTACIÓN DE RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN .....</b>	<b>20</b>
<b>14</b>	<b>NORMAS DE AUTORIZACIÓN DEL USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA .....</b>	<b>21</b>
<b>15</b>	<b>OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA CON RELACIÓN AL CONTENIDO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD .....</b>	<b>22</b>
<b>16</b>	<b>NORMAS DE MEDICIÓN, VALORACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD .....</b>	<b>23</b>
16.1	MEDICIONES .....	23
16.1.1	Forma de medición .....	23
16.2	VALORACIONES ECONÓMICAS .....	24
16.2.1	Valoraciones .....	24
16.3	VALORACIONES DE UNIDADES DE OBRA NO CONTENIDAS O QUE SON ERRÓNEAS, EN ESTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	24
16.4	PRECIOS CONTRADICTORIOS .....	24
16.5	ABONO DE PARTIDAS ALZADAS .....	24
16.6	RELACIONES VALORADAS .....	24
16.7	CERTIFICACIONES .....	24
16.8	REVISIÓN DE PRECIOS .....	24
<b>17</b>	<b>NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS .....</b>	<b>24</b>
17.1	TRATAMIENTO DE RESIDUOS .....	24
<b>18</b>	<b>NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIALES Y SUBSTANCIAS PELIGROSAS .....</b>	<b>25</b>
18.1	MATERIALES Y SUBSTANCIAS PELIGROSAS EXISTENTES EN LOS LUGARES DE TRABAJO .....	25
<b>19</b>	<b>EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD .....</b>	<b>25</b>
<b>20</b>	<b>LIBRO DE INCIDENCIAS .....</b>	<b>25</b>
<b>21</b>	<b>CLÁUSULAS PENALIZADORAS .....</b>	<b>25</b>
21.1	RESCISIÓN DEL CONTRATO .....	25
<b>22</b>	<b>CLÁUSULAS CONTRACTUALES APLICABLES A EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS .....</b>	<b>26</b>
22.1	EMPRESAS SUBCONTRATISTAS .....	26

# Comunidad de Madrid

22.2	TRABAJADORES AUTÓNOMOS .....	26
23	FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS.....	26
24	INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE ESTE ESTUDIO DE	
	SEGURIDAD Y SALUD .....	26
25	INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y	
	SALUD EN EL TRABAJO APROBADO. ....	26
26	AVISO PREVIO.....	27

## 1 DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES

### 1.1 IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

El presente Pliego de Prescripciones de seguridad y salud se elabora para el PROYECTO DE “SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES”, EN EL MUNICIPIO DE MEJORADA DEL CAMPO.

### 1.2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Los documentos que integran el Estudio de Seguridad y Salud a los que les son aplicables este pliego de condiciones son:

- Memoria.
- Planos.
- Pliego de Condiciones.
- Presupuesto.

### 1.3 COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

Todos los documentos que integran este Estudio de Seguridad y Salud son compatibles entre sí; se complementan unos a otros formando un cuerpo inseparable, forma parte del proyecto de ejecución de la obra y que debe llevarse a la práctica mediante el plan de seguridad y salud en el trabajo que elaborará cada contratista, y en el que deben analizarse desarrollarse y complementarse las previsiones contenidas en este Estudio de Seguridad y Salud.

### 1.4 DEFINICIONES Y FUNCIONES DE LAS FIGURAS PARTICIPANTES EN EL PROCESO

Se describen a continuación de forma resumida las misiones que deben desarrollar los distintos participantes en el proceso para conseguir con eficacia los objetivos propuestos. En este trabajo, a título descriptivo, se entiende por promotor, la figura expresamente definida en el artículo 2,

definiciones de Real Decreto 1.627/1.997 de disposiciones mínimas de seguridad y salud de las obras de construcción.

#### 1.4.1 Promotor

Inicia la actividad económica, y designa al proyectista, Director de Obra, y contratista o contratistas en su caso. En los contratos a suscribir con cada uno de ellos, puede establecer condiciones restrictivas o exigencias contractuales para la relación coherente entre todos ellos. Especial importancia puede tener las que se introduzcan en el contrato con el contratista en relación con:

1. El establecimiento de las limitaciones para la subcontratación evitando la sucesión de ellas.
2. Exigencias sobre la formación que deben disponer los trabajadores que accedan en función de la complejidad de los trabajos.
3. Exigencia sobre la solvencia técnica de las empresas subcontratadas por el contratista o contratistas en su caso, y forma de acreditarlo, con el objetivo de reforzar la posición de los técnicos para conseguir el cumplimiento de la Ley.
4. Disposición de la organización tanto de medios humanos o materiales a implantar en obra, así como la maquinaria o medios auxiliares más adecuados al proceso.
5. Respaldar las exigencias técnicas que se traten en los documentos a elaborar por el proyectista.

El promotor, tiene la opción de designar uno o varios proyectistas para elaborar el proyecto, debiendo conocer que tal elección puede conllevar la exención o la obligatoriedad de designar a un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto. Es evidente que en todo caso, siempre puede optar por designar coordinador de seguridad y salud.

También puede condicionar o propiciar la fluida relación y la necesaria cooperación entre el proyectista y el coordinador para la coherencia documental entre las prescripciones que establezcan el proyecto y el estudio de seguridad y salud a redactar por cada uno de ellos.

La designación de los agentes cuya contratación ha de procurar, debe realizarla en función de la competencia profesional en el caso de los técnicos, y de la solvencia técnica en el del contratista. En el caso de constatar una decisión errónea en cuanto a la carencia de competencia de alguno de los agentes, debería proceder a rectificar de inmediato, y ello cuantas veces fuera necesario con el objetivo de poder garantizar el cumplimiento legal derivado de la falta de cualificación en materia de seguridad y salud.



## Comunidad de Madrid

Para garantizar la eficacia de sus decisiones, deberá contar con el asesoramiento técnico que se requiera para cada caso y la acreditación documental de la propuesta y sus argumentos técnicos para su constancia.

### 1.4.2 Projectista

Elabora el proyecto a construir procediendo a las definiciones necesarias en los distintos documentos que lo integran. Ha de prever la complejidad del proceso para llevar a cabo su construcción pues el proyecto no puede quedarse en mera teoría sino que ha de llevarse a efecto, describiendo su proceso productivo y metodología a emplear. En consecuencia, debe tener en cuenta:

1. Las particularidades del solar donde se ha de ubicar la obra, teniendo en cuenta, a modo de ejemplo, los métodos de realización de los trabajos, forma de ejecución y su método o medios emplear, estableciendo en su valoración los precios adecuados que aseguren su correcta ejecución.
2. Las especificaciones sobre los materiales e instalaciones de la obra, estableciendo las prescripciones en su ejecución, condiciones de aceptación y rechazo, controles de calidad a que deberán someterse las distintas partes de la obra.
3. Medios auxiliares, maquinaria, equipos, herramientas con descripción de los idóneos para la obra de que se trata.
4. Perfil técnico del contratista al que adjudicarle los trabajos de construcción, en relación con la complejidad del proyecto.
5. Programa de obra con análisis del ritmo adecuado y de los plazos parciales de las distintas actividades.
6. Orientaciones coherentes de índole técnica y de apoyo al estudio de seguridad y salud y de complemento a las que el promotor decida incluir como cláusulas en el contrato de ejecución de obras.

En la toma de decisiones constructivas y de organización durante la redacción del proyecto ha de tener en cuenta el contenido preventivo del estudio de seguridad y salud que se está redactando simultáneamente.

Puede optar por aparecer como único projectista o manifestar la existencia de colaboración en el proyecto con otro técnico, con lo que posibilitará según la elección tomada, por la exención o la necesidad legal de contar con la participación de un coordinador de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto.

### SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES

Todos los documentos del Proyecto han de tener su utilidad durante la ejecución, debiendo tener contenido suficiente para permitir que la Dirección de obras la realice otro técnico distinto al que ha elaborado el proyecto, pudiendo además realizar su trabajo sin ninguna dificultad con la única referencia del Proyecto.

### 1.4.3 Contratista

Recibe el encargo del promotor para realizar las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato y del proyecto sin olvidar la coherencia recíproca con el plan de seguridad y salud a realizar.

En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para la ejecución de los contratos siguientes:

1. Realiza subcontrataciones a empresas o trabajadores autónomos, de parte de la obra y en ocasiones de la totalidad, imponiendo las condiciones en que han de prestarse estos trabajos.
2. Establece las condiciones de trabajo en la obra, empresas y trabajadores participantes, en relación con las condiciones del proyecto y del contrato, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.
3. Analiza el estudio de seguridad y salud y lo adecua a los procesos y métodos de que disponen los trabajadores autónomos, las empresas subcontratadas y él mismo como contratista, conformando tras negociación al efecto con los implicados, su plan de seguridad y salud que será la guía preventiva durante la ejecución.
4. Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorías.
5. Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores propios y de empresas participantes.
6. Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.
7. Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan.

Mantiene en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa.

## Comunidad de Madrid

### 1.4.4 Subcontratista

Recibe el encargo del contratista para realizar parte de las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato con el contratista y las condiciones del proyecto de las que debe ser informado. Aporta a su contratante su manual de riesgos y prevención de las actividades propias de su empresa.

En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para conseguir los objetivos siguientes:

1. Realiza la contratación de trabajadores de acuerdo con la capacitación profesional exigida por las condiciones del contrato de ejecución suscrito.
2. Cumple y hace cumplir a sus trabajadores las condiciones de trabajo exigibles en la obra, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.

En unión del contratista y el resto de las empresas, analiza las partes del estudio de seguridad y salud, que le son de aplicación a la prevención de su trabajo en la obra, para acordar la parte del plan de seguridad y salud que le compete y que será la guía preventiva de su actividad durante la ejecución de la obra.

3. Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorías.
4. Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores.
5. Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.
6. Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan.

Colabora en mantener en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa propia y en la principal.

### 1.4.5 Director de Obra

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

### SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES

Su actuación debe sujetarse y limitarse a las condiciones del contrato de ejecución de obras suscrito entre promotor y contratista el contenido del proyecto de ejecución. Como funciones de mayor interés en relación con los objetivos preventivos, se señalan:

1. Verificar previamente la coherencia entre los documentos contractuales, advirtiendo las disfunciones que se observen.
2. Dirigir y verificar los procesos y métodos establecidos en proyecto, adecuándolos en su caso a los requerimientos que se planteen durante la ejecución.
3. Dar instrucciones complementarias para el adecuado cumplimiento de las condiciones establecidas y en coherencia con los documentos contractuales tanto de índole técnica como económica, teniendo en cuenta en todo caso no modificar las condiciones de trabajadores a efectos de seguridad y salud, las económicas establecidas para empresas y trabajadores autónomos, y las de calidad de los futuros usuarios.
4. Conocer y controlar las condiciones de puesta en obra, los métodos de control establecidos por los empresarios, y proceder a la aceptación o rechazo de las unidades de obra ejecutadas en relación con las exigencias de calidad establecidas en el proyecto y contrato.
5. Colaborar con su cliente, el promotor, en la mejor elección del contratista y las condiciones del contrato para una mayor eficacia

Colaborar con el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra (si lo hubiera), para el cumplimiento de sus fines, y con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social si observara durante su actividad en obra incumplimiento grave en materia de seguridad, que pusiera en peligro la integridad de los participantes en la ejecución.

### 1.4.6 El coordinador en materia de seguridad y salud.

Se cumplirá lo establecido en el R.D. 1627/1997, y del R.D. 337/2010 que lo modifica. Según el Artículo 3 del Capítulo II, su presencia, es legalmente obligatoria designar un Coordinador de Seguridad y Salud en la ejecución de la obra, cuando durante la ejecución van a participar más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos.

Para la presente obra, no hace falta nombrar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, según lo establecido en el Artículo 3 del Capítulo II de dicho Real Decreto.

En el supuesto de que en esta obra intervinieran más de una empresa, haría falta nombrar un Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras

## Comunidad de Madrid

Su función comienza con la aprobación del plan de seguridad y salud que se debe adaptar a la tecnología de las empresas participantes, teniendo en cuenta el contenido del estudio de seguridad y salud.

Durante la ejecución estará a disposición de la obra a fin de corregir o adaptar el contenido del plan de seguridad y salud a los requerimientos de las empresas participantes o adaptaciones surgidas durante la ejecución. En las reuniones de coordinación deberán participar todas las empresas intervinientes y las decisiones se tomarán por consenso evitando imponer métodos específicos a los que manifiestan su oposición argumentada. Los requisitos restrictivos deben estar en todo caso previamente incorporados en el momento que son procedentes, que suele ser el contrato respectivo.

Las obligaciones impuestas al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra quedan reflejadas en el R.D. 1627/1997 y aquellas otras que se consideran necesarias para su ejecución en las debidas condiciones de seguridad y salud:

1. Conocer el Sistema de Gestión de la Prevención en la empresa según la política preventiva implantada.
2. Coordinar que las empresas participantes no generen nuevos riesgos por la concurrencia de sus actividades en la obra.

Analizar la coherencia entre obligaciones asumidas por las empresas y las cláusulas contractuales impuestas por el promotor al contratista. Entre ellas se encuentran el máximo escalonamiento para subcontratar, capacitación de los trabajadores, y otros que puedan estipularse.

Estudiar las propuestas que realicen las empresas participantes en relación con las incompatibilidades que afecten a otros su tecnología, procedimientos o métodos habituales, a fin de procurar la aplicación coherente y responsable de los principios de prevención de todos los que intervengan.

5. Conocer a los Delegados de Prevención de la empresa o en su caso al Servicio de Prevención externo, a efecto del cumplimiento de las obligaciones que asumen.
6. Coordinar las acciones de control que cada empresa realice de sus propios métodos de trabajo, para que la implantación del plan de seguridad quede asegurada.
7. Conocer la exigencia protocolizada de comunicación entre empresas y entre trabajadores y empresas, a fin de que se garantice la entrega de equipos de protección, instrucciones de uso, etc.
8. Aprobar el plan de seguridad si es conforme a las directrices del estudio de S+S, en el que deberá quedar reflejado las medidas adoptadas para que solo las personas autorizadas accedan a la obra.

### SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES

9. Facilitar y mantener bajo su poder el Libro de Incidencias facilitado por su Colegio profesional u oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente, a efectos de que todos los que prevé el art. 13 del Real Decreto, puedan acceder a él durante el seguimiento y control que a cada uno compete del plan de seguridad y salud de la obra.

10. Remitir a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, las anotaciones hechas en el Libro de Incidencias, en el plazo de 24 horas.

Para conseguir esta eficacia preventiva y por tanto la coherencia documental de los pliegos de condiciones del proyecto y de éste, y de los posteriores contractuales, para la elaboración del presente estudio de seguridad y salud, se han tenido en cuenta las actuaciones previas siguientes:

- Voluntad real del promotor para propiciar contrataciones adecuadas, con sujeción a las leyes económicas de mercado, pero impulsando que cada agente disponga de los medios adecuados para desarrollar su misión.
- Que la oferta económica de las empresas constructoras que licitan, se realice con condiciones previamente establecidas basadas en la transparencia de lo exigible, sin sorpresas, claramente enunciadas, con vocación de exigir las con todo rigor estableciendo cláusulas penales de índole económica.
- Competencia acreditada de los técnicos contratados (conocimiento y experiencia).
- Mejora de las condiciones de trabajo, exigiendo capacitación y experiencia en las contrataciones a terceros (subcontratas) a fin de asegurar que los trabajadores estén capacitados para el desarrollo de cada tipo de trabajo, aplicando sanciones por incumplimientos vía contractual a su empresario.
- Relación con el promotor y el proyectista
- El proyecto **SÍ** aporta la planificación de la ejecución de los trabajos.
- Durante la elaboración del proyecto **SÍ** se ha tenido en cuenta el número necesario de trabajadores para conseguir el plazo de obra fijado.

### 1.5 OBJETIVOS

El presente pliego de condiciones particulares, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

## Comunidad de Madrid

1º Exponer todas las obligaciones del Contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos con respecto a este estudio de seguridad y salud.

2º Concretar la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto.

3º Exponer las normas preventivas de obligado cumplimiento en determinados casos o exigir al Contratista que incorpore a su plan de seguridad y salud, aquellas que son propias de su sistema de construcción de esta obra.

4º Concretar la calidad de la prevención e información útiles, elaboradas para los previsibles trabajos posteriores.

5º Definir el sistema de evaluación de las alternativas o propuestas hechas por el plan de seguridad y salud, a la prevención contenida en este estudio de seguridad y salud.

6º Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.

7º Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.

8º Propiciar un determinado programa formativo - informativo en materia de Seguridad y Salud, que sirva para implantar con éxito la prevención diseñada.

Todo ello con el objetivo global de conseguir la realización de esta obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de este estudio de seguridad y salud, que no se reproducen por economía documental, pero que deben entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

## 2 NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

### 2.1 CONDICIONES GENERALES

El Contratista es el responsable de que en la obra, cumplan todos ellos, con las siguientes condiciones generales:

#### SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES

1º La protección colectiva de esta obra, ha sido diseñada en los planos de seguridad y salud. El plan de seguridad y salud los respetará fidedignamente o podrá modificarlas justificadamente, debiendo ser aprobadas tales modificaciones por el Director de la obra.

2º Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el plan de seguridad y salud, requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad en forma de planos de ejecución de obra.

3º Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de obra.

4º Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "Pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud". Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.

5º Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. El Contratista deberá velar para que su calidad se corresponda con la definida en el Plan de Seguridad y Salud.

6º Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

7º El Contratista, queda obligado a incluir y suministrar en su plan de ejecución de obra, la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en este estudio de seguridad y salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra que suministrará incluido en los documentos técnicos citados.

8º Serán desmontadas de inmediato, las protecciones colectivas en uso en las que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, estas situaciones se evalúan como riesgo intolerable.

9º Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el plan de seguridad y salud aprobado. Si ello supone variación al contenido del plan de seguridad y salud, los planos de seguridad y salud, para concretar



exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos planos deberán ser aprobados por el Director de la obra.

10º Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores del contratista, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o de visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.

11º El Contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto.

12º El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este estudio de seguridad y salud, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.

13º El Contratista, queda obligado a conservar en la posición de uso prevista y montada, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación necesaria por el Contratista, dado cuenta al Director. En caso de fallo por accidente, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente, tras ocurrir los hechos, al Director de Obra.

### **2.1.1 Condiciones técnicas de instalación y uso de las protecciones colectivas**

Dentro del apartado correspondiente de cada protección colectiva, que se incluyen en los diversos apartados del texto siguiente, se especifican las condiciones técnicas de instalación y uso, junto con su calidad, definición técnica de la unidad y las normas de obligado cumplimiento que se han creado para que sean cumplidas por los trabajadores que deben montarlas, mantenerlas, cambiarlas de posición y retirarlas.

El Contratista, recogerá obligatoriamente en su plan de seguridad y salud, las condiciones técnicas y demás especificaciones mencionadas en el apartado anterior. Si el plan de seguridad y salud presenta alternativas a estas previsiones, lo hará con idéntica composición y formato, para facilitar su comprensión y en su caso, su aprobación.

## **2.1.2 Condiciones a cumplir por los equipos de protección individual**

### **2.1.2.1 Condiciones generales**

Como norma general, se han elegido equipos de protección individual ergonómicos, con el fin de evitar las negativas a su uso. Por lo expuesto, se especifica como condición expresa que: todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

1º Tendrán la marca "CE", según las normas EPI.

2º Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su uso durante su período de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado, que será revisado por el Director, para que autorice su eliminación de la obra.

3º los equipos de protección individual en uso que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia escrita en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

4º Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se atenderán a lo previsto en la reglamentación vigente.

### **2.1.2.2 Condiciones técnicas específicas de cada equipo de protección individual, junto con las normas para la utilización de estos equipos.**

A continuación se especifican los equipos de protección individual junto con las normas que hay que aplicar para su utilización.

1º Todo equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será reemplazado de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual. Así mismo, se investigarán los abandonos de estos equipos de protección, con el fin de razonar con los usuarios y hacerles ver la importancia que realmente tienen para ellos.

2º Los equipos de protección individual, con las condiciones expresadas, han sido valorados según las fórmulas usuales de cálculo de consumos de equipos de protección individual, por consiguiente, se entienden valoradas todas las utilizables por el personal y mandos de cada contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos.



### 3 SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

#### 3.1 SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS EN EL TRABAJO.

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, que no se reproduce por economía documental. Desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra. Estos textos deben tenerse por transcritos a este pliego de condiciones técnicas y particulares, como normas de obligado cumplimiento.

##### 3.1.1 Descripción técnica.

- CALIDAD: Serán nuevas, a estrenar. Con el fin de economizar costos se eligen y valoran los modelos adhesivos en tres tamaños comercializados: pequeño, mediano y grande.
- Señal de riesgos en el trabajo normalizada según el Real Decreto 485/1997 de 14 de abril. Con el fin de no aumentar innecesariamente el texto de este Pliego de Condiciones de Seguridad y Salud, deben tenerse por transcritas en él, las literaturas de las mediciones referentes a la señalización de riesgos en el trabajo. Su reiteración es innecesaria.

##### 3.1.2 Normas para el montaje de las señales

1º Está previsto el cambio de ubicación de cada señal mensualmente como mínimo para garantizar su máxima eficacia. Se pretende que por integración en el "paisaje habitual de la obra" no sea ignorada por los trabajadores.

2º Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.

3º Se instalarán en los lugares y a las distancias que se indican en los planos específicos de señalización.

#### SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES

4º Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice su eficacia.

#### 3.2 SEÑALIZACIÓN VIAL.

Esta señalización cumplirá con el nuevo "Código de la Circulación" y con el contenido de la "Norma de carreteras 8.3-IC, señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado" promulgada por el "MOPU", que no se reproducen por economía documental.

En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra. Estos textos deben tenerse por transcritos a este pliego de condiciones técnicas y particulares como características de obligado cumplimiento.

##### ACLARACIÓN PREVIA:

EL objetivo de la señalización vial de esta obra es doble; es decir, pretende proteger a los conductores de la vía respecto de riesgo a terceros por la existencia de obras, que es totalmente ajeno a los objetivos de un estudio o plan de seguridad y Salud, y además, proteger a los trabajadores de la obra de los accidentes causados por la irrupción, por lo general violenta, de los vehículos en el interior de la obra.

Este apartado en consecuencia de lo escrito, tiene por objeto resolver exclusivamente el riesgo en el trabajo de los trabajadores por irrupción de vehículos en la obra.

##### 3.2.1 Descripción técnica

- CALIDAD: Serán nuevas, a estrenar.
- Señal de tráfico normalizada según la norma de carreteras "8.3-IC" -Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Con el fin de no aumentar innecesariamente el texto de este pliego de condiciones de seguridad y Salud, deben tenerse por transcritas en él, las literaturas de las mediciones referentes a la señalización vial, su reiteración es innecesaria.

## Comunidad de Madrid

### 3.2.2 Normas para el montaje de las señales viales

1º No se instalarán en los paseos o arcenes, pues ello constituiría un obstáculo fijo temporal para la circulación.

2º Queda prohibido inmovilizarlas con piedras apiladas o con materiales sueltos, se instalarán sobre los pies derechos metálicos y trípodes que les son propios.

3º Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.

4º Se instalarán en los lugares y a las distancias que se indican en los planos específicos de señalización vial.

5º Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice la eficacia de la señalización vial instalada en esta obra.

6º En cualquier caso y pese a lo previsto en los planos de señalización vial, se tendrán en cuenta los comentarios y posibles recomendaciones que haga la Jefatura Provincial de Carreteras a lo largo de la realización de la obra y por su especialización, los de la Guardia Civil de Tráfico.

### 3.2.3 Normas de seguridad de obligado cumplimiento por los montadores de la señalización vial

Se hará entrega a los montadores de las señales del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción, que estará archivado a disposición del Director:

*La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que no existan accidentes en la obra. Considere que una señal es necesaria para avisar a sus compañeros de la existencia de algún riesgo, peligro o aviso necesario para su integridad física.*

*La señalización de riesgos en el trabajo, no se monta de una forma caprichosa. Debe seguir lo más exactamente posible, los planos que para ello le suministre el Encargado de Seguridad, que han sido elaborados por técnicos y que cumplen con las especificaciones necesarias para garantizar su eficacia.*

*No improvise el montaje. Estudie y replantee el lugar de señalización, según los planos y normas de montaje correcto que se le suministran. Si por cualquier causa, observa que una o varias señales no quedan lo suficientemente visibles, no improvise, consulte con el Encargado de Seguridad, para que le den una solución eficaz, luego, póngala en práctica.*

### SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES

*Avisé al Encargado de Seguridad para que se cambie de inmediato el material usado o seriamente deteriorado. En este proyecto el material de seguridad se abona; se exige, por lo tanto, nuevo, a estrenar.*

*Considere que es usted quien corre los riesgos que anuncia la señal mientras la instala. Este montaje no puede realizarse a destajo.*

*Tenga siempre presente, que la señalización de riesgos en el trabajo se monta, mantiene y desmonta por lo general, con la obra en funcionamiento. Que el resto de los trabajadores no saben que se van a encontrar con usted y por consiguiente, que laboran confiadamente. Son acciones de alto riesgo. Extreme sus precauciones.*

*Para este trabajo y por su Seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:*

- *Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza.*
- *Ropa de trabajo, preferiblemente un "mono" con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.*
- *Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.*
- *Botas de seguridad, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones.*
- *Cinturón de seguridad, clase "C", que es el especial para que, en caso de posible caída al vacío usted no sufra lesiones importantes.*

*Debe saber que todos los equipos de protección individual que se le suministren, deben tener la certificación impresa de la marca "CE", que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para esa protección individual.*

*Por último, desearle éxito sin accidentes en su tarea, convencidos de su apoyo a la Seguridad y Salud de esta obra.*

### 4 DETECCIÓN DE RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS

El contratista, está obligado a recoger en su plan de seguridad y salud en el trabajo y realizar a continuación, las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, bien directamente con un Servicio de Prevención acreditado propio o externo, o mediante la colaboración o contratación con unos laboratorios, mutuas patronales o empresas especializadas, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos o que pudieran detectarse, a lo largo de la realización de los trabajos; se definen como tales los siguientes:

- Nivel acústico de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos, pinturas,...

Estas mediciones y evaluaciones necesarias para la definir las condiciones de higiene de la obra, se realizarán mediante el uso de los necesarios aparatos técnicos especializado, manejado por personal cualificado.

Los informes de estado y evaluación, serán entregados al Director de la obra, para su estudio y propuesta de decisiones.

#### 4.1 SISTEMA APLICADOS PARA LA EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Director de la obra, para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su plan de seguridad y salud, utilizará los siguientes criterios técnicos:

##### 4.1.1 Respetto a la protección colectiva:

- A. El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidida en este trabajo.
- B. La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la que pretende sustituir; se considera que: a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.
- C. No puede ser sustituida por equipos de protección individual.
- D. No aumentará los costos económicos previstos.
- E. No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.

#### SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES

F. No será de calidad inferior a la prevista en este estudio de seguridad y salud.

G. Las soluciones previstas en este estudio de seguridad, que estén comercializadas con garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos y la firma de un técnico competente.

##### 4.1.2 Respetto a los equipos de protección individual

- A. Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas en este estudio de seguridad.
- B. No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad decidida en este estudio de seguridad y salud.

##### 4.1.3 Respetto a otros asuntos

- A. El plan de seguridad y salud, debe dar respuesta a todas las obligaciones contenidas en este estudio de seguridad y salud.
- B. El plan de seguridad y salud, dará respuesta a todos los apartados de la estructura de este estudio de seguridad y salud, con el fin de abreviar en todo lo posible, el tiempo necesario para realizar su análisis y proceder a los trámites de aprobación.
- C. El plan de seguridad y salud, suministrará el "plan de ejecución de la obra" que propone el Contratista como consecuencia de la oferta de adjudicación de la obra, conteniendo como mínimo, todos los datos que contiene el de este estudio de seguridad y salud.

### 5 NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

El “*PROYECTO TÉCNICO DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES, EN EL MUNICIPIO DE MEJORADA DEL CAMPO*”, objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud, estará regulado por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

- Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción.
- Ley 22/2011, de 28/07/2011, de Residuos y Suelos Contaminados. (BOE nº 181, de 29/07/2011)
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. ( Disposición adicional 2ª )
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- Real Decreto 1000/2010, de 5 de agosto, sobre visado colegial obligatorio.
- Orden TIN/2504/2010, de 20/09/2010: se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas. (BOE nº 235, de 28/09/2010).
- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de la Vivienda, DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. (Artículo 7. Dos-Comunicación apertura centro de trabajo. Construcción

#### SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES

- Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción
- Real Decreto 1644/2008, de 10/10/2008, se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las MÁQUINAS. (BOE nº 246, de 11/10/2008)
- Ley 34/2007, de 15/11/2007, de Calidad del Aire y Protección de la ATMÓSFERA. (BOE nº 275, de 16/11/2007)
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 396/2006, de 31/03/2006, se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los Trabajos con Riesgo de Exposición al AMIANTO. (BOE nº 86, de 11/04/2006)
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 286/2006, DE 10/03/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los Riesgos Relacionados con la Exposición al Ruido. (BOE nº 60, de 11/03/2006).
- REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. ( Disposición adicional 1ª )
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 836/2003, de 27/06/2003, AEM-2. Se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria “MIE-AEM-2” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a Grúas Torre para Obra u otras instalaciones (BOE nº 170, de 17/07/2003).



## Comunidad de Madrid

- Real Decreto 842/2002 de 02/08/2002. Se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (BOE nº 224, de 18/09/2002).
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. LISOS. (BOE 16/05/1997)
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, de Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención.
- REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (B.O.E.: 25-OCT-1997), de disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

### MODIFICADO POR:

- REAL DECRETO 2177/2004.
  - REAL DECRETO 604/2006.
  - REAL DECRETO 1109/2007.
  - LEY 25/2009.
  - REAL DECRETO 337/2010.
- 
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. ( Disposición adicional 10ª ; Anexo I.h ) )
  - Real Decreto 485/1997, de 14 de abril (BOE de 23-4-1997), sobre disposiciones mínimas en materia de señalización y salud en el trabajo. Traspone directiva 1992/58/CEE.
  - Real Decreto 486/1997, de 14 de abril (BOE de 23-4-1997), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
  - Real Decreto 487/1997, de 14 de abril (BOE de 23-4-1997), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores
  - Real Decreto 488/1997, de 14 de abril (BOE de 23-4-1997), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. Traspone directiva 1990/270/CEE.

### SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES

- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo (BOE de 12-6-1997), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Modificado por corrección de errores al presente RD (BOE 18/7/97).
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio (BOE de 7-8-1997), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Se modifican los Anexos I y II y la disposición derogatoria única por Real Decreto 2177/2004.
- Ley 42/1997, de 14 de noviembre, Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales del 8 de noviembre. Derogada parcialmente por Real Decreto Legislativo 5/2000 (BOE 8/8/2000). Modificada por Ley de acompañamiento de los presupuestos de 1999, Ley 54/2003 de Reforma del Marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales, Ley Orgánica 3/2007, Ley Estatal 31/2006, artículo 8 y DA tercera de la Ley 25/2009.
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. (BOE de 29-3-1995), con especial atención a:
  - Art. 4. - Derechos Laborales
  - Art. 19. - Seguridad e Higiene
  - Art. 20. - Dirección y control de actividad laboral.
- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
- Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- Orden de 16 de mayo de 1994 (BOE de 1-6-1994), por la que se modifica el período transitorio establecido en el Real Decreto 1407/1992 sobre libre comercialización y circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Modificado en el Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero (BOE de 8-2-1995).
- Ley 25/1988, de 29 de julio, de carreteras.



## Comunidad de Madrid

- Ley 10/1998, de 21/04/1998, de Residuos (BOE nº 96, de 22/04/1998).
- Orden de 27 de junio de 1997 (B.O.E. de 4-7-1997) por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre (B.O.E. de 11-12-1992), por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas. Modificado por el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero.
- Orden Ministerial de 6 de mayo de 1988 (B.O.E. de 16-5-1988) sobre requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades.
- Real Decreto 487/1988, de 14 de abril (B.O.E. de 23-4-1997), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Orden Ministerial de 7 de Enero de 1987 (B.O.E. de 15-1-1987) sobre normas complementarias del reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
- Real Decreto 1495/86 de 26 de Mayo, Reglamento de seguridad en las máquinas. (B.O.E. de 21-7-1986). Derogadas diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE nº289 de 02/12/2000).
- Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1987 (BOE de 29-12-1987, corrección de errores BOE de 7-3-1988) sobre modelos de partes y notificación de accidentes de trabajo
- Orden de 20 de Septiembre de 1986 por la que se establece el modelo de Libro de Incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Orden de 6 de Octubre de 1986 (BOE de 16-10-1986) sobre requisitos y datos de apertura previa o reanudación de actividades de los centros de trabajo.
- Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11-12-1985) por el que se aprueba el Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos. Derogada parcialmente

### SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES

- por Real Decreto 1314/1997 que dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo, sobre ascensores, excepto artículos 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 y 23.
- Orden de 1912/1985 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a los Ascensores Electromecánicos. (B.O.E. de 11-6-1986).
  - Orden Ministerial de 23 de mayo de 1977 (B.O.E. de 14-6-1977), por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras.
  - Texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social. Decreto 2.065/1974 de 30 de mayo. Derogada parcialmente por Real Decreto Legislativo 1/1994 del texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social y Artículos 60 y 193 por disposición final 1ª de Ley Estatal 8/1988 sobre Infracciones y Sanciones de Orden Social (BOE: 15/4/1988).
  - Orden Ministerial de 22 de enero de 1973 (BOE de 30-1-1973) sobre partes de enfermedades profesionales. Derogada parcialmente por Real Decreto 842/2002 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
  - Orden de 9 de Marzo de 1971. Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (BOE de 16-3-1971, corrección de errores BOE de 6-4-1971):
  - Parte II.- Condiciones generales de los centros de trabajo de los mecanismos y medidas de protección
    - Art. 19. - Escaleras de mano.
    - Art. 20. - Plataformas de trabajo.
    - Art. 21. - Aberturas de pisos.
    - Art. 22. - Aberturas de las paredes.
    - Art. 23. - Barandillas y plintos.
    - Art. 25 a 28. - Iluminación.
    - Art. 31. - Ruidos, vibraciones y trepidaciones.
    - Art. 36. - Comedores.
    - Art. 38 a 43. - Instalaciones sanitarias y de higiene.
    - Art. 51. - Protección contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos
    - Art. 54. - Soldadura eléctrica.

## Comunidad de Madrid

- Art. 58. - Motores eléctricos.
- Art. 59. - Conductores eléctricos
- Art. 60. - Interruptores y cortacircuitos de baja tensión.
- Art. 61. - Equipos y herramientas eléctricas portátiles.
- Art. 83 a 93. - Motores, transmisiones y máquinas.
- Real Decreto 2122/1971 de 23 de Julio. Reglamento de la Inspección de Trabajo (BOE de 21-9-1971).
- Decreto 3854/1970 de 31/12/1970 por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado (PCAG).
- Ordenanza de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de Agosto de 1970 (BOE de 5 al 9-9-1970), con especial atención a:
  - Art. 165 a 176. - Disposiciones Generales.
  - Art. 183 a 291. - Construcción General.
  - Art. 334 a 341. - Higiene en el Trabajo.
- Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Ordenanza de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de Agosto de 1970 (B.O.E. de 5 al 9-9-1970).
- Orden Ministerial de 15 de marzo de 1963 (B.O.E. de 2-4-1963) por el que se aprueba una Instrucción que dicta normas complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. Modificado el Artículo 6 por Orden 25/10/1965, prorrogándose el plazo de aplicación.
- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre (B.O.E. de 7-12-1961) por el que se aprueba el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
- Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Públicas, y posteriores modificaciones.
- Recomendaciones para la elaboración de los estudios de Seguridad y Salud en obras de carretera.
- Convenios y acuerdos colectivos de trabajo aplicables

### SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES

- Ordenanzas Municipales en cuanto se refieren a la Seguridad e Higiene del Trabajo y que no contradigan a legislación de rango superior.
- Demás disposiciones oficiales relativas a la Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo, que puedan afectar a los trabajos que se realicen en la obra.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se establezcan para la contratación de estas obras.

## 6 CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA

### 6.1 INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES CON MÓDULOS PREFABRICADOS COMERCIALIZADOS METÁLICOS

Estos servicios quedan resueltos mediante la instalación de módulos metálicos prefabricados comercializados en chapa emparedada con aislamiento térmico y acústico, montados sobre soleras ligeras de hormigón que garantizarán su estabilidad y buena nivelación. Los planos y las "literaturas" y contenido de las mediciones, aclaran las características técnicas que deben reunir estos módulos, su ubicación e instalación. Se considera unidad de obra de seguridad, su recepción, instalación, mantenimiento, retirada y demolición de la solera de cimentación.

#### Materiales:

Dispuestos según el detalle de los planos de este estudio de seguridad y salud.

**A.-** Cimentación de hormigón en masa.

**B.-** Módulos metálicos comercializados en chapa metálica aislante pintada contra la corrosión, en las opciones de compra o de alquiler mensual. Se han previsto en la opción de alquiler mensual; conteniendo la distribución e instalaciones necesarias expresadas en el cuadro informativo. Dotados de la carpintería metálica necesaria para su ventilación, con acristalamiento simple en las ventanas, que a su vez, estarán dotadas con hojas practicables de corredera sobre guías metálicas, cerradas mediante cerrojos de presión por mordaza simple.

**C.-** Carpintería y puertas de paso formadas por cercos directos para mampara y hojas de paso de madera, sobre cuatro pernios metálicos. Las hojas de paso de los retretes y duchas, serán de las de

tipo rasgado a 50 cm., sobre el pavimento, con cierre de manivela y cerrojo. Las puertas de acceso poseerán cerraja a llave.

**Instalaciones:**

**A.-** Módulos dotados de fábrica, de fontanería para agua caliente y fría y desagües, con las oportunas griferías, sumideros, desagües, aparatos sanitarios y duchas, calculadas en el cuadro informativo. Todas las conducciones están previstas en "PVC".

**B.-** De electricidad montada, iniciándola desde el cuadro de distribución, dotado de los interruptores magnetotérmicos y diferencial de 30 mA.; distribuida con manguera contra la humedad, dotada de hilo de toma de tierra. Se calcula un enchufe por cada dos lavabos.

**6.2 ACOMETIDAS: ENERGÍA ELÉCTRICA, AGUA POTABLE**

El suministro de energía eléctrica al comienzo de la obra y antes de que se realice la oportuna acometida eléctrica de la obra, se realizará mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasóleo. Se le considera un medio auxiliar necesario para la ejecución de la obra, consecuentemente no se valora en el presupuesto de seguridad. La acometida de agua potable, se realizará a la tubería de suministro especial para la obra, que tiene idéntico tratamiento económico que el descrito en el punto anterior.

## 7 CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA

Esta obra, como la mayoría, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

- 1º Queda prohibida la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.
- 2º El Contratista queda obligado a suministrar en su plan de seguridad y salud, un plano en el que se plasmen unas vías de evacuación, para las fases de construcción según su plan de ejecución de obra y su tecnología propia de construcción. Es evidente, que en fase de proyecto, no es posible establecer estas vías, si así se proyectaran quedarían reducidas al campo teórico.
- 3º Se establece como método de extinción de incendios, el uso de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110, aplicándose por extensión, la norma NBE CP1-96
- 4º En este estudio de seguridad y salud, se definen una serie de extintores aplicando las citadas normas. Su lugar de instalación queda definido en los planos. El Contratista respetará en su plan de seguridad y salud en el trabajo el nivel de prevención diseñado, pese a la libertad que se le otorga para modificarlo según la conveniencia de sus propios: sistema de construcción y de organización.

### 7.1 EXTINTORES DE INCENDIOS

#### 7.1.1 Definición técnica de la unidad

Calidad: los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.

Los extintores serán los conocidos con los códigos "A", "B" y los especiales para fuegos eléctricos. En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, quedan definidas todas sus características técnicas, que deben entenderse incluidas en este pliego de condiciones técnicas y particulares y que no se reproducen por economía documental.

#### 7.1.2 Mantenimiento de los extintores de incendios

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el Contratista de la obra con una empresa acreditada para esta actividad.

##### 7.1.2.1 Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios

- 1º Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.
- 2º En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".
- 3º Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que mostrará la siguiente leyenda.

---

#### NORMAS PARA USO DEL EXTINTOR DE INCENDIOS

---

En caso de incendio, descuelgue el extintor.

Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.

Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.

Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.

Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al "Servicio Municipal de Bomberos" lo más rápidamente que pueda.

---

## 8 FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

Cada contratista o subcontratista, está legalmente obligado a formar a todo el personal a su cargo, en el método de trabajo seguro; de tal forma, que todos los trabajadores de esta obra deberán tener conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a observar en

determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

Independientemente de la formación que reciban de tipo convencional esta información específica se les dará por escrito, utilizando los textos que para este fin se incorporan a este pliego de condiciones técnicas y particulares.

### 9 MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Contratista propondrá al Director, dentro de su plan de seguridad y salud, un "programa de evaluación" del grado de cumplimiento de lo dispuesto en el texto de este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales, capaz de garantizar la existencia de la protección decidida en el lugar y tiempos previstos, su eficacia preventiva real y el mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de todas las protecciones que se ha decidido utilizar. Este programa contendrá como mínimo:

- 1º La metodología a seguir según el propio sistema de construcción del Contratista.
- 2º La frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar.
- 3º Los itinerarios para las inspecciones planeadas.
- 4º El personal que prevé utilizar en estas tareas.
- 5º El informe análisis, de la evolución de los controles efectuados.

No obstante lo escrito en el apartado anterior, se reitera el contenido de los apartados N° 2º y 3º del índice de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud: *normas y condiciones técnicas a cumplir por todos los medios de protección colectiva y las de los equipos de protección individual respectivamente.*

### 10 ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

#### 10.1 ACCIONES A SEGUIR

El accidente laboral significa un fracaso de la prevención de riesgos por multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control.

Por ello, es posible que pese a todo el esfuerzo desarrollado y nuestra intención preventiva, se produzca algún fracaso.

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo los siguientes principios de socorro:

- 1º El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- 2º En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.
- 3º En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.
- 4º El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.
- 5º El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en este estudio de seguridad y salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario
- 6º El Contratista queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.;



7º El Contratista instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra: acceso a la obra en sí; en la oficina de obra; en el vestuario aseo del personal; en el comedor y en tamaño hoja Din A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral.

### 10.2 ITINERARIO MÁS ADECUADO A SEGUIR DURANTE LAS POSIBLES EVACUACIONES DE ACCIDENTADOS

El Contratista queda obligado a incluir en su plan de seguridad y salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado. En esta obra, el itinerario más adecuado al Centro de Salud Mejorada del Campo es el indicado en planos.

### 10.3 MALETÍN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

En la obra y en los lugares señalados en los planos, se instalará un maletín botiquín de primeros auxilios, conteniendo todos los artículos que se especifican a continuación:

Agua oxigenada; alcohol de 96 grados; tintura de iodo; "mercurocromo" o "cristalmina"; amoníaco; gasa estéril; algodón hidrófilo estéril; esparadrapo antialérgico; torniquetes antihemorrágicos; bolsa para agua o hielo; guantes esterilizados; termómetro clínico; apósitos autoadhesivos; antiespasmódicos; analgésicos; tónicos cardíacos de urgencia y jeringuillas desechables.

## 11 CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Contratista incluirá en su "plan de seguridad y salud", el modelo del "parte de entrega de equipos de protección individual" que tenga por costumbre utilizar en sus obras. Si no lo posee deberá componerlo y presentarlo a la aprobación del Director. Contendrá como mínimo los siguientes datos:

---

Número del parte.

Identificación del Contratista.

Empresa afectada por el control, sea contratista, subcontratista o un trabajador autónomo.

Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.

Oficio o empleo que desempeña.

Categoría profesional.

Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.

Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.

Firma y sello de la empresa.

---

Estos partes estarán confeccionados por duplicado. El original de ellos, quedará archivado en poder del Encargado de Seguridad y salud, la copia se entregará al Director.

## 12 PERFILES HUMANOS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN

### 12.1 SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

La empresa dispondrá de un Servicio de Prevención en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Todos los operarios recibirán al ingresar en la obra una exposición detallada de los métodos de trabajo y de los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de previsión, prevención y protección que deberán emplear. Para ello se impartirán charlas de Seguridad, concienciándoles de la obligación de cumplimiento de las Normas y Señales de Seguridad, y de las medidas de Salud, se les enseñará la utilización de protecciones colectivas y el uso y cuidado de las individuales del operario.

Los operarios serán ampliamente informados de las medidas de Seguridad personales y colectivas que deben establecerse en el tajo a que estén adscritos, así como los colindantes. Eligiendo los operarios más idóneos, se impartirán cursillos especiales de socorrismo y primeros auxilios, formándose monitores de Seguridad o socorristas.

### 12.2 COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD.

Si fuera preciso nombrar un Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, las obligaciones impuestas quedan reflejadas en el R.D. 1627/97 y en el apartado nº 1 de este pliego.

En esta obra al no ser necesario la designación de coordinador, las funciones que se le atribuyen a éste serán asumidas por la Dirección Facultativa.

### 12.3 VIGILANTE DE SEGURIDAD.

El “Vigilante de Seguridad” es el trabajador fijo de la plantilla, con más de dos años de antigüedad en alguna de las categorías profesionales o de oficio, que posea experiencia, conocimientos técnicos-prácticos elementales, pero necesarios en materia de seguridad e higiene de trabajo, así como de la legislación vigente en la materia.

En todo caso, la misión del “Vigilante de Seguridad” será compatible con el ejercicio de su oficio.

## 12.4 COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Para la presente obra no será necesario constituir ningún Comité de Seguridad y Salud, salvo que en algún momento la empresa constructora mantenga en las obras a más de 50 trabajadores propios.

## 13 NORMAS DE ACEPTACIÓN DE RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN

1º Las personas designadas lo serán con su expresa conformidad, una vez conocidas las responsabilidades y funciones que aceptan.

2º El plan de seguridad y salud, recogerá los siguientes documentos para que sean firmados por los respectivos interesados. Estos documentos tienen por objeto revestir de la autoridad necesaria a las personas, que por lo general no están acostumbradas a dar recomendaciones de prevención de riesgos laborales o no lo han hecho nunca. Se suministra a continuación para ello, un solo documento tipo, que el Contratista debe adaptar en su plan, a las figuras de: Encargado de Seguridad y salud, cuadrilla de seguridad y para el técnico de seguridad en su caso.

Nombre del puesto de trabajo de prevención:

Fecha:

Actividades que debe desempeñar:

Nombre del interesado:

Este puesto de trabajo, cuenta con todo el apoyo técnico, del Director de Obra, junto con el de la jefatura de la obra y del encargado.

Firmas: El Director de obra. El jefe de obra y o el encargado.  
Acepto el nombramiento, El interesado.

Sello y firma del contratista:

3º Estos documentos, se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La primera copia, se entregará firmada y sellada en original, al Director; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

#### **14 NORMAS DE AUTORIZACIÓN DEL USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA**

---

Está demostrado por la experiencia, que muchos de los accidentes de las obras ocurren entre otras causas, por el voluntarismo mal entendido, la falta de experiencia o de formación ocupacional y la impericia. Para evitar en lo posible estas situaciones, se implanta en esta obra la obligación real de estar autorizado a utilizar una máquina o una determinada máquina herramienta.

1º El Contratista queda obligado a componer según su estilo el siguiente documento recogerlo en su plan de seguridad y ponerlo en práctica:

---

DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE LAS  
MÁQUINAS Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.

---

Fecha:

Nombre del interesado que queda autorizado:

Se le autoriza el uso de las siguientes máquinas por estar  
capacitado para ello:

Lista de máquinas que puede usar:

Firmas: El interesado. El jefe de obra y o el encargado.

Sello del contratista.

---

2º Estos documentos se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia, se entregará firmada y sellada en original al Director; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

### 15 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA CON RELACIÓN AL CONTENIDO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1º Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas, referida a la seguridad y salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.

2º Elaborar en el menor plazo posible y siempre antes de comenzar la obra, un plan de seguridad y salud en el trabajo cumpliendo con el articulado del Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre, que respetará el nivel de prevención definido en todos los documentos de este estudio de seguridad y salud. Requisito sin el cual no podrá ser aprobado.

3º Incorporar al plan de seguridad y salud, el "plan de ejecución de la obra" que piensa seguir, incluyendo desglosadamente, las partidas de seguridad con el fin de que puedan realizarse a tiempo y de forma eficaz; para ello seguirá fielmente como modelo, el plan de ejecución de obra que se suministra en este estudio de seguridad y salud.

4º El Plan de Seguridad y Salud aprobado, el Estudio de Seguridad y Salud y el Plan de Prevención de todas las empresas, deberán estar en la obra, a disposición permanente de quienes intervengan en la ejecución de la misma, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma, los representantes de los trabajadores, el Director de Obra y de la Autoridad Laboral, para que en base al análisis de dichos documentos puedan presentar por escrito y de forma razonada según sus atribuciones, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas al Plan de S+S en el trabajo.

5º Notificar al Director, con quince días de antelación, la fecha en la que piensa comenzar los trabajos, con el fin de que pueda programar sus actividades y asistir a la firma del acta de replanteo, pues este documento, es el que pone en vigencia el contenido del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado.

6º En el caso de que pudiera existir alguna diferencia entre los presupuestos del estudio y el del plan de seguridad y salud en el trabajo que presente el Contratista, acordar las diferencias y darles la solución más oportuna, con el Director de la obra, antes de la firma del acta de replanteo.

7º Transmitir la prevención contenida en el plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y trabajadores autónomos de la obra y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.

#### SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES

8º Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual definidos en este pliego de condiciones particulares del plan de seguridad y salud aprobado, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.

9º Instalar a tiempo todas las protecciones colectivas definidas en el pliego de condiciones particulares definidas en el estudio de seguridad y salud y en el plan seguridad y salud aprobado, según lo contenido en el plan de ejecución de obra; mantenerla en buen estado, cambiarla de posición y retirarla, con el conocimiento de que se ha diseñado para proteger a todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratista o autónoma.

10º Instalar a tiempo según lo contenido en el plan de ejecución de obra, contenido en el plan de seguridad y salud aprobado: las "instalaciones provisionales para los trabajadores". Mantenerlas en buen estado de confort y limpieza; realizar los cambios de posición necesarios, las reposiciones del material fungible y la retirada definitiva, conocedor de que se definen y calculan estas instalaciones, para ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratista o autónoma.

11º Incluir en el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo un apartado **“acciones a seguir en caso de accidente laboral”**, y cumplir fielmente con lo expresado.

12º Informar de inmediato de los accidentes: leves, graves, mortales o sin víctimas al Director, tal como queda definido en el apartado **“acciones a seguir en caso de accidente laboral”**.

13º Disponer en acopio de obra, antes de ser necesaria su utilización, todos los artículos de prevención contenidos y definidos en este estudio de seguridad y salud, en las condiciones que expresamente se especifican dentro de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud.

14º Colaborar con el Director de la obra, en la solución técnico preventiva, de los posibles imprevistos del proyecto o motivados por los cambios de ejecución decididos sobre la marcha, durante la ejecución de la obra.

15º Incluir en el plan de seguridad y salud, las medidas preventivas implantadas en su empresa y que son propias de su sistema de construcción. Éstas, unidas a las que se suministran para el montaje de la protección colectiva y equipos, dentro de este pliego de condiciones y particulares, formarán un conjunto de normas específicas de obligado cumplimiento en la obra. En el caso de no tener redactadas las citadas medidas preventivas a las que se hace mención, lo comunicará por escrito al Director, con el fin de que pueda orientarle en el método a seguir para su composición.

## Comunidad de Madrid

16º Componer en el plan de seguridad y salud, una declaración formal de estar dispuesto a cumplir con estas obligaciones en particular y con la prevención y su nivel de calidad, contenidas en este estudio de seguridad y salud. Sin el cumplimiento de este requisito, no podrá ser otorgada la aprobación del plan de seguridad y salud en el trabajo.

17º Componer el análisis inicial de los riesgos tal como exige la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

18º Exigir a los subcontratistas y lograr su cumplimiento, para que compongan el análisis inicial de los riesgos tal como exige la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

19º A lo largo de la ejecución de la obra, realizar y dar cuenta de ello al Director, el análisis permanente de riesgos al que como empresario está obligado por mandato de la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, con el fin de conocerlo y tomar las decisiones que sean oportunas.

20º El contratista, así como los subcontratistas y los trabajadores autónomos que hayan de intervenir en la ejecución de la obra, habrán de disponer de los medios humanos, técnicos y económicos necesarios para desempeñar correctamente con arreglo al proyecto, al presente estudio de S+S y al contrato, los trabajos que respectivamente se hubiesen comprometido a realizar cada uno de ellos.

21º El contratista y subcontratistas habrán de contar con los Servicios de prevención propios o ajenos que en función de sus características vengán exigidos por la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el Reglamento de los Servicios de Prevención.

22º El contratista se obliga a hacer constar en los contratos que formalice con los subcontratistas y trabajadores autónomos, las obligaciones en materia de seguridad y salud que a dichos subcontratistas y trabajadores autónomos les corresponden.

Asimismo, queda obligado a comprobar el cumplimiento de la cláusula Nº 23, en los contratos que se establezcan entre los subcontratistas y los trabajadores autónomos.

23º La ejecución de las diferentes unidades de obra por parte del contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos se llevarán a cabo con arreglo a lo prescrito en el proyecto de ejecución, en este estudio de seguridad y salud y a las instrucciones recibidas del Director de Obra.

24º Es responsabilidad del contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos cumplir rigurosamente con los principios preventivos en materia de seguridad y salud que vienen establecidos en la legislación vigente y con las prescripciones que figuren en el plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que se apruebe en su momento antes del comienzo de la obra.

### SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES

25º Los medios humanos de que se dispongan en la obra por el contratista, subcontratistas, así como los trabajadores autónomos que intervengan en la ejecución de la obra habrán de poseer las cualificaciones necesarias a los cometidos cuyo desempeño les encomienden o asuman.

26º Es obligación del contratista facilitar a su personal la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que concierne a las funciones que cada uno desarrolle, y que en todo caso serán acordes tanto a la cualificación que individualmente se posea como a las condiciones síquicas y físicas del propio trabajador.

27º El contratista o el titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos que desarrollen actividades en la obra reciban la información y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en dicha obra y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado, en su caso, a sus respectivos trabajadores.

## 16 NORMAS DE MEDICIÓN, VALORACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD

### 16.1 MEDICIONES.

#### 16.1.1 Forma de medición

Las mediciones de los componentes y equipos de seguridad se realizarán en la obra, mediante la aplicación de las unidades físicas y patrones, que las definen; es decir: m, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, l, ud, y h No se admitirán otros supuestos.

La medición de los equipos de protección individual utilizados, se realizarán mediante el análisis de la veracidad de los partes de entrega definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares, junto con el control del acopio de los equipos retirados por uso, caducidad o rotura.

La medición de la protección colectiva puesta en obra será realizada o supervisada, aplicando los criterios de medición común para las partidas de construcción, siguiendo los planos y criterios contenidos en el capítulo de mediciones de este estudio de seguridad y salud

No se admitirán las mediciones de protecciones colectivas, equipos y componentes de seguridad, de calidades inferiores a las definidas en este pliego de condiciones.



## Comunidad de Madrid

Los errores de mediciones de S+S, se justificarán ante el Director y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

### 16.2 VALORACIONES ECONÓMICAS

#### 16.2.1 Valoraciones

Las valoraciones económicas del plan de seguridad y salud en el trabajo no podrán implicar disminución del importe total del estudio de seguridad adjudicado, según expresa el RD. 1.627/1.997 en su artículo 7, punto 1, segundo párrafo.

### 16.3 VALORACIONES DE UNIDADES DE OBRA NO CONTENIDAS O QUE SON ERRÓNEAS, EN ESTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Los errores presupuestarios, se justificarán ante el Director de obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

### 16.4 PRECIOS CONTRADICTORIOS

Los precios contradictorios se resolverán mediante la negociación con el Director y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

### 16.5 ABONO DE PARTIDAS ALZADAS

Las partidas alzadas serán justificadas mediante medición en colaboración con el Director de la Obra durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

### 16.6 RELACIONES VALORADAS

La seguridad ejecutada en la obra se presentará en forma de relación valorada, compuesta de mediciones totalizadas de cada una de las partidas presupuestarias, multiplicadas por su

### SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES

correspondiente precio unitario, seguida del resumen de presupuesto por artículos. Todo ello dentro de las relaciones valoradas del resto de capítulos de la obra.

### 16.7 CERTIFICACIONES.

Se realizará una certificación mensual, que será presentada a, para su abono, según lo pactado en el contrato de adjudicación de obra.

La certificación del presupuesto de seguridad de la obra, está sujeta a las normas de certificación, que deben aplicarse al resto de las partidas presupuestarias del proyecto de ejecución, según el contrato de construcción firmado entre la Administración y el Contratista. Estas partidas a las que nos referimos, son parte integrante del proyecto de ejecución por definición expresa de la legislación vigente.

### 16.8 REVISIÓN DE PRECIOS

Se aplicará las normas establecidas en el contrato de adjudicación de obra.

## 17 NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS

### 17.1 TRATAMIENTO DE RESIDUOS

La Dirección de obra, identificará en colaboración con el contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos, en las evaluaciones de riesgos sobre la marcha del plan de seguridad y salud, los derivados de la evacuación de los residuos corrientes de la construcción, escombros. En el plan de seguridad y salud en el trabajo de esta obra, se recogerán los métodos de eliminación de residuos. En cualquier caso, se cumplirá con las condiciones siguientes de eliminación de residuos:

**Escombro en general**, se evacuará mediante trompas de vertido de continuidad total sin fugas; las trompas, descargarán sobre contenedor; la boca de la trompa, estará unida al contenedor mediante una lona que abrazando la boca de salida, cubra toda la superficie del contenedor.

**Escombro sobre camión de transporte al vertedero**, se cubrirá con una lona contra los derrames y polvo.

## 18 NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIALES Y SUBSTANCIAS PELIGROSAS

### 18.1 MATERIALES Y SUBSTANCIAS PELIGROSAS EXISTENTES EN LOS LUGARES DE TRABAJO

Cuando se identifique la existencia de materiales peligrosos, estos deberán ser evitados siempre que sea posible. Los contratistas evaluarán adecuadamente los riesgos y adoptarán las medidas necesarias al realizar las obras. Si se descubriesen materiales peligrosos inesperados, el contratista, subcontratista o trabajadores autónomos, informarán al Director de la obra, que procederá según la legislación vigente específica para cada material peligroso identificado.

## 19 EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El plan de seguridad y salud será elaborado por el Contratista, cumpliendo los siguientes requisitos:

- 1º Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1.997 y concordantes, confeccionándolo antes de la firma del acta de replanteo
- 2º Dará respuesta, analizando, estudiando, desarrollando y complementando el contenido de este estudio de seguridad y salud, de acuerdo con la tecnología de construcción que es propia del Contratista y de sus métodos y organización de los trabajos
- 3º Además está obligado a suministrar, los documentos y definiciones que en él se le exigen, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de seguridad y salud.
- 4º Cuando sea necesario suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.
- 5º No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.

## SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES

6º El Contratista y la obra estarán identificados en cada página y en cada plano del plan de seguridad y salud. Las páginas estarán además numeradas unitariamente y en el índice de cada documento.

8º Todos sus documentos estarán sellados y firmados en su última página con el sello del contratista de la obra.

## 20 LIBRO DE INCIDENCIAS

Lo suministrará a la obra la Propiedad en las obras oficiales.

Se utilizará según lo especificado en el artículo 13 del citado Real Decreto 1.627/1.997.

Se facilitará por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y salud o por la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas, tal y como se recoge en el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en la obras de construcción.

El Libro de incidencias deberá estar siempre en la obra a disposición de quién establece el art 13, ap. 3 del RD 1627/1997.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Director de Obra, está obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia que se realiza la obra. Igualmente se deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

## 21 CLÁUSULAS PENALIZADORAS

### 21.1 RESCISIÓN DEL CONTRATO

El incumplimiento continuo de la prevención contenida en el plan de seguridad y salud aprobado, es causa suficiente para la rescisión del contrato con cualquiera de las empresas intervinientes en esta obra. A tal efecto, y en su caso, el Director, elaborará un informe detallado, de las causas que le obligan a proponer la rescisión del contrato, para que obre en consecuencia.

## **22 CLÁUSULAS CONTRACTUALES APLICABLES A EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS**

### **22.1 EMPRESAS SUBCONTRATISTAS**

Se entiende por subcontratista la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra con sujeción al proyecto y al contrato.

Por proyecto se entiende el proyecto de ejecución de la obra visado por el Colegio Profesional correspondiente y que deberá contar con el estudio de seguridad y salud. Debe entenderse por contrato el establecido por el contratista con el promotor o propietario de la obra para llevar a cabo la construcción, total o parcial, de aquella, así como el contrato que ha de formalizarse entre contratista y subcontratista.

El subcontratista, sea persona física o jurídica, habrá de disponer de los medios humanos, técnicos y económicos adecuados para desempeñar correctamente, con arreglo al proyecto, al contrato de obra y al contrato regulador de la parte de la obra o de las instalaciones subcontratadas, los trabajos que haya de desempeñar.

Es obligación del subcontratista facilitar a su personal la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que corresponda a las funciones que cada trabajador desempeñe, y que en todo caso serán acordes, tanto a la cualificación que individualmente posean aquéllos como a las condiciones psicofísicas del propio trabajador.

### **22.2 TRABAJADORES AUTÓNOMOS**

Se entiende por trabajador autónomo la persona física distinta del contratista y del subcontratista que realiza de forma personal y directa una actividad profesional en la obra, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume ante el promotor o propietario de la obra, el contratista o el subcontratista, el compromiso formalizado contractualmente de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto y al contrato.

Por proyecto se entiende el proyecto de ejecución de la obra visado por el Colegio Profesional correspondiente y que deberá contar con el estudio de seguridad y salud. Debe entenderse por

## *SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES*

contrato el establecido por el trabajador autónomo con quién encarga sus servicios, sea éste el promotor o propietario de la obra, el contratista o subcontratista.

El trabajador autónomo habrá de disponer de los medios técnicos y económicos adecuados para desempeñar correctamente, con arreglo al proyecto, al contrato de obra y a su propio contrato regulador los trabajos que haya de desempeñar.

El trabajador autónomo tendrá las cualificaciones adecuadas a los cometidos cuyo desempeño asume, debiendo poseer la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que corresponda a las funciones que realice, que en todo caso serán acordes, tanto a la cualificación que posea como a sus condiciones síquicas y físicas.

## **23 FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS**

El Director de Obra, realizará sus funciones según las atribuciones reconocidas legalmente para estos profesionales.

## **24 INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE ESTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

La interpretación de los documentos de este estudio de seguridad y salud, es competencia del Director de Obra.

## **25 INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO APROBADO.**

La interpretación de los documentos del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, es competencia exclusiva del Director de Obra.

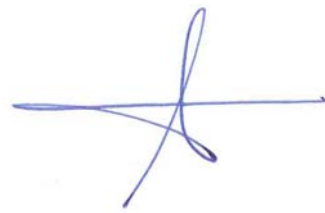
**26 AVISO PREVIO**

---

Antes del comienzo de la obra, el promotor deberá efectuar un aviso previo a la autoridad laboral competente. Este aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el anexo III del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Madrid, abril de 2019

AUTOR DEL PROYECTO:



Emiliano Rodríguez García  
Ingeniero de Montes  
Colegiado nº: 3.819





ÍNDICE

1	MEDICIONES .....	2
2	CUADRO DE PRECIOS .....	3
2.1	CUADRO DE PRECIOS Nº1 .....	4
2.2	CUADRO DE PRECIOS Nº2 .....	5
3	PRESUPUESTOS PARCIALES .....	6
4	PRESUPUESTOS GENERALES .....	7
4.1	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	7
4.2	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.....	7

**1 MEDICIONES**

MEDICIONES

CODIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD							
SUBCAPÍTULO 01.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES							
01.01.01	ud CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA						
	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
	4					4,00	
							4,00
01.01.02	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS						
	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
	4					4,00	
							4,00
01.01.03	ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILICONA						
	Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
	4					4,00	
							4,00
01.01.04	ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO						
	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
	4					4,00	
							4,00
01.01.05	ud PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS						
	Par de guantes de lona reforzados. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
	4					4,00	
							4,00
01.01.06	ud MUÑEQUERA PRESIÓN VARIABLE						
	Muñequera de presión variable (amortizable en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
	4					4,00	
							4,00
01.01.07	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD						
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
	4					4,00	
							4,00
01.01.08	ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR						
	Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
	4					4,00	
							4,00
01.01.09	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS						
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
	4					4,00	
							4,00
01.01.10	ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE						
	Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado C.E. s/R.D. 773/97.						
	4					4,00	
							4,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.01.11	ud CHUBASQUERO ALTA VISIBILIDAD Chubasquero de lluvia impregnado exterior de PVC, capucha fija con cordón de apriete. Alta visibilidad, con tiras retroreflejantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.	4				4,00	
							4,00
SUBCAPÍTULO 01.02 PROTECCIONES COLECTIVAS							
01.02.01	m ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN. Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150mm., separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	1	25,00			25,00	
							25,00
01.02.02	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	1				1,00	
							1,00
01.02.03	ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 80x80 Tapa provisional para arquetas de 80x80 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).	1				1,00	
							1,00
01.02.04	ud ALQUILER VALLA CONTENC. PEATONES Alquiler Ud./mes de valla de contención de peatones, metálica, de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	1	75,00			75,00	
							75,00
SUBCAPÍTULO 01.03 SEÑALIZACIÓN							
01.03.01	m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	1	100,00			100,00	
							100,00
01.03.02	ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50 Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	90				90,00	
							90,00
01.03.03	ud SEÑAL TRIANGULAR L=70cm SOBRE TRIPODE Señal de seguridad triangular de L=70 cm, normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	2				2,00	
							2,00
01.03.04	ud SEÑAL CIRCULAR D=60cm I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	2				2,00	

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.03.05	ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.  Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.						2,00
		2				2,00	
							2,00
01.03.06	ud PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE  Panel direccional reflectante de 165x45 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.						1,00
		1				1,00	
							1,00
01.03.07	ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO  Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortiza-ble en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.						4,00
		4				4,00	
							4,00
SUBCAPÍTULO 01.04 FORMACIÓN Y REUNIONES							
01.04.01	ud COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD  Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.						3,00
		3				3,00	
							3,00
01.04.02	ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIGIENE  Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.						3,00
		3				3,00	
							3,00
SUBCAPÍTULO 01.05 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS							
01.05.01	ud BOTIQUÍN DE URGENCIA  Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento antico-rrsivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.						1,00
		1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 01.06 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR							
01.06.01	m ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x6 mm2  Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por man-guera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.						20,00
		1	20,00			20,00	
							20,00
01.06.02	ud ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO EN SUPERFICIE  Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbor-nal), hasta una distancia máxima de 8 m., formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.						1,00
		1				1,00	
							1,00
01.06.03	ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.  Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especia-les de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y fun-cionando, y sin incluir la rotura del pavimento.						1,00
		1				1,00	
							1,00
01.06.04	mesALQUI. CASETA 2 ESTANCIAS+ASEO 20 m2  Mes de alquiler de caseta prefabricada con vestuario, comedor y un aseo con inodoro y lavabo de 20 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Se-gún R.D. 486/97.						3,00
		3				3,00	
							3,00
01.06.05	ud BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS  Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 3 usos).						1,00
		1				1,00	
							1,00
01.06.06	ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS  Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).						1,00
		1				1,00	
							1,00
01.06.07	ud PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR  Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).						1,00
		1				1,00	
							1,00
01.06.08	ud ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS  Espejo para vestuarios y aseos, colocado.						1,00
		1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.06.09	ud JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO  Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).						
		1				1,00	
							1,00
01.06.10	ud DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA  Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.						
		1				1,00	
							1,00
01.06.11	ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL  Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).						
		4				4,00	
							4,00
01.06.12	mesALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2  Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.						
		3				3,00	
							3,00
01.06.13	mesALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2  Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m. de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.						
		3				3,00	
							3,00
01.06.14	ms ALQUILER CASETA COMEDOR 14,65 m2  Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.						
		3				3,00	
							3,00



2CUADRO DE PRECIOS

2.1CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO 01.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
01.01.01	ud	CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,91
		CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.01.02	ud	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,39
		DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.01.03	ud	JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILICONA Juego de tapones antirruído de silicona ajustables. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	0,27
		CERO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
01.01.04	ud	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,59
		TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.01.05	ud	PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1,92
		UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.01.06	ud	MUÑEQUERA PRESIÓN VARIABLE Muñequera de presión variable (amortizable en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,46
		DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.01.07	ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	16,53
		DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.01.08	ud	FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,66
		TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.01.09	ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1,75
		UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.01.10	ud	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado C.E. s/R.D. 773/97.	1,80
		UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
01.01.11	ud	CHUBASQUERO ALTA VISIBILIDAD Chubasquero de lluvia impregnado exterior de PVC, capucha fija con cordón de apriete. Alta visibilidad, con tiras retroreflejantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado C.E según EN471. s/R.D. 773/97.	2,12
		DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
01.02.01	m	ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN. Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150mm., separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	3,56
		TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.02.02	ud	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	29,08
		VEINTINUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
01.02.03	ud	TAPA PROVISIONAL ARQUETA 80x80 Tapa provisional para arquetas de 80x80 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).	8,46
		OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.02.04	ud	ALQUILER VALLA CONTENC. PEATONES Alquiler Ud./mes de valla de contención de peatones, metálica, de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	2,90
		DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 01.03 SEÑALIZACIÓN			
01.03.01	m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	0,89
		CERO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.03.02	ud	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50 Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	2,66
		DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.03.03	ud	SEÑAL TRIANGULAR L=70cm SOBRE TRIPODE Señal de seguridad triangular de L=70 cm, normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	13,36
		TRECE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.03.04	ud	SEÑAL CIRCULAR D=60cm I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	19,11
		DIECINUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
01.03.05	ud	PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	5,66
		CINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.03.06	ud	PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE Panel direccional reflectante de 165x45 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.	28,66
		VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.03.07	ud	PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	4,76
		CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.04 FORMACIÓN Y REUNIONES			
01.04.01	ud	COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1º.	85,01
		OCHENTA Y CINCO EUROS con UN CÉNTIMOS	
01.04.02	ud	COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIGIENE Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	51,59
		CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 01.05 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
01.05.01	ud	BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anti-corrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	43,73
		CUARENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 01.06 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
01.06.01	m	ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x6 mm2 Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	4,35
		CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.06.02	ud	ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO EN SUPERFICIE Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m., formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.	82,83
		OCHENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.06.03	ud	ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm. Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	57,47
		CINCUENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.06.04	mes	ALQUI. CASETA 2 ESTANCIAS+ASEO 20 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada con vestuario, comedor y un aseo con inodoro y lavabo de 20 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	79,51
		SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.06.05	ud	BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 3 usos).	20,71
		VEINTE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.06.06	ud	DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	3,59
		TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.06.07	ud	PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).	6,04

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		SEIS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
01.06.08	ud	ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	18,94
		DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.06.09	ud	JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	7,18
		SIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
01.06.10	ud	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.	5,13
		CINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
01.06.11	ud	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).	18,96
		DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.06.12	mes	ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	103,54
		CIENTO TRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.06.13	mes	ALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m. de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., cercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	70,87
		SETENTA EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.06.14	ms	ALQUILER CASETA COMEDOR 14,65 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.	99,45
		NOVENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

**2.2 CUADRO DE PRECIOS Nº2**



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO 01.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
01.01.01	ud	CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA	
		Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	5,91
TOTAL PARTIDA .....			5,91
01.01.02	ud	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS	
		Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	2,39
TOTAL PARTIDA .....			2,39
01.01.03	ud	JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILICONA	
		Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	0,27
TOTAL PARTIDA .....			0,27
01.01.04	ud	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO	
		Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	3,59
TOTAL PARTIDA .....			3,59
01.01.05	ud	PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS	
		Par de guantes de lona reforzados. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	1,92
TOTAL PARTIDA .....			1,92
01.01.06	ud	MUÑEQUERA PRESIÓN VARIABLE	
		Muñequera de presión variable (amortizable en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	2,46
TOTAL PARTIDA .....			2,46
01.01.07	ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD	
		Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	16,53
TOTAL PARTIDA .....			16,53
01.01.08	ud	FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR	
		Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	3,66
TOTAL PARTIDA .....			3,66
01.01.09	ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS	
		Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	1,75
TOTAL PARTIDA .....			1,75
01.01.10	ud	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE	
		Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado C.E. s/R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	1,80
TOTAL PARTIDA .....			1,80
01.01.11	ud	CHUBASQUERO ALTA VISIBILIDAD	
		Chubasquero de lluvia impregnado exterior de PVC, capucha fija con cordón de apriete. Alta visibilidad, con tiras retroreflejantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	2,12
TOTAL PARTIDA .....			2,12

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.02 PROTECCIONES COLECTIVAS				
01.02.01	m	ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN. Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150mm., separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	Mano de obra.....	1,71
			Resto de obra y materiales.....	1,85
			TOTAL PARTIDA .....	3,56
01.02.02	ud	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	Mano de obra.....	1,64
			Resto de obra y materiales.....	27,44
			TOTAL PARTIDA .....	29,08
01.02.03	ud	TAPA PROVISIONAL ARQUETA 80x80 Tapa provisional para arquetas de 80x80 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).	Mano de obra.....	3,28
			Resto de obra y materiales.....	5,18
			TOTAL PARTIDA .....	8,46
01.02.04	ud	ALQUILER VALLA CONTENC. PEATONES Alquiler Ud./mes de valla de contención de peatones, metálica, de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	Mano de obra.....	1,64
			Resto de obra y materiales.....	1,26
			TOTAL PARTIDA .....	2,90
SUBCAPÍTULO 01.03 SEÑALIZACIÓN				
01.03.01	m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	Mano de obra.....	0,82
			Resto de obra y materiales.....	0,07
			TOTAL PARTIDA .....	0,89
01.03.02	ud	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50 Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	Mano de obra.....	1,64
			Resto de obra y materiales.....	1,02
			TOTAL PARTIDA .....	2,66
01.03.03	ud	SEÑAL TRIANGULAR L=70cm SOBRE TRIPODE Señal de seguridad triangular de L=70 cm, normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	Mano de obra.....	2,67
			Resto de obra y materiales.....	10,69
			TOTAL PARTIDA .....	13,36
01.03.04	ud	SEÑAL CIRCULAR D=60cm I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	Mano de obra.....	4,92
			Resto de obra y materiales.....	14,19
			TOTAL PARTIDA .....	19,11

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.05	ud	PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	
		Resto de obra y materiales.....	5,66
		TOTAL PARTIDA.....	5,66
01.03.06	ud	PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE Panel direccional reflectante de 165x45 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	4,92
		Resto de obra y materiales.....	23,74
		TOTAL PARTIDA.....	28,66
01.03.07	ud	PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	2,46
		Resto de obra y materiales.....	2,30
		TOTAL PARTIDA.....	4,76
SUBCAPÍTULO 01.04 FORMACIÓN Y REUNIONES			
01.04.01	ud	COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1º.	
		Resto de obra y materiales.....	85,01
		TOTAL PARTIDA.....	85,01
01.04.02	ud	COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIGIENE Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	
		Resto de obra y materiales.....	51,59
		TOTAL PARTIDA.....	51,59
SUBCAPÍTULO 01.05 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
01.05.01	ud	BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anti-corrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	
		Mano de obra.....	1,64
		Resto de obra y materiales.....	42,09
		TOTAL PARTIDA.....	43,73

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.06 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
01.06.01	m	ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x6 mm2 Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	
		Mano de obra.....	1,94
		Resto de obra y materiales.....	2,41
		TOTAL PARTIDA.....	4,35
01.06.02	ud	ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO EN SUPERFICIE Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m., formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.	
		Resto de obra y materiales.....	82,83
		TOTAL PARTIDA.....	82,83
01.06.03	ud	ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm. Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	
		Resto de obra y materiales.....	57,47
		TOTAL PARTIDA.....	57,47
01.06.04	mes	ALQUI. CASETA 2 ESTANCIAS+ASEO 20 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada con vestuario, comedor y un aseo con inodoro y lavabo de 20 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	1,39
		Resto de obra y materiales.....	78,12
		TOTAL PARTIDA.....	79,51
01.06.05	ud	BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 3 usos).	
		Mano de obra.....	1,64
		Resto de obra y materiales.....	19,07
		TOTAL PARTIDA.....	20,71
01.06.06	ud	DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	
		Resto de obra y materiales.....	3,59
		TOTAL PARTIDA.....	3,59
01.06.07	ud	PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).	
		Mano de obra.....	1,64
		Resto de obra y materiales.....	4,40
		TOTAL PARTIDA.....	6,04
01.06.08	ud	ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	
		Mano de obra.....	1,64
		Resto de obra y materiales.....	17,30
		TOTAL PARTIDA.....	18,94

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.06.09	ud	JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	
			Mano de obra..... 1,64
			Resto de obra y materiales..... 5,54
			TOTAL PARTIDA..... 7,18
01.06.10	ud	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.	
			Mano de obra..... 0,16
			Resto de obra y materiales..... 4,97
			TOTAL PARTIDA..... 5,13
01.06.11	ud	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).	
			Mano de obra..... 1,64
			Resto de obra y materiales..... 17,32
			TOTAL PARTIDA..... 18,96
01.06.12	mes	ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	
			Mano de obra..... 1,39
			Resto de obra y materiales..... 102,15
			TOTAL PARTIDA..... 103,54
01.06.13	mes	ALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m. de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	
			Mano de obra..... 1,39
			Resto de obra y materiales..... 69,48
			TOTAL PARTIDA..... 70,87
01.06.14	ms	ALQUILER CASETA COMEDOR 14,65 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.	
			Mano de obra..... 1,64
			Resto de obra y materiales..... 97,81
			TOTAL PARTIDA..... 99,45



## 3 PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD			
	SUBCAPÍTULO 01.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
01.01.01	ud CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	5,91	23,64
01.01.02	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	2,39	9,56
01.01.03	ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILICONA Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	0,27	1,08
01.01.04	ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	3,59	14,36
01.01.05	ud PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	1,92	7,68
01.01.06	ud MUÑEQUERA PRESIÓN VARIABLE Muñequera de presión variable (amortizable en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	2,46	9,84
01.01.07	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con planilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	16,53	66,12
01.01.08	ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	3,66	14,64
01.01.09	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	1,75	7,00
01.01.10	ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado C.E. s/R.D. 773/97.	4,00	1,80	7,20
01.01.11	ud CHUBASQUERO ALTA VISIBILIDAD Chubasquero de lluvia impregnado exterior de PVC, capucha fija con cordón de apriete. Alta visibilidad, con tiras retrorreflejantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.	4,00	2,12	8,48
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES..				169,60

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 01.02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
01.02.01	m ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN. Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150mm., separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	25,00	3,56	89,00
01.02.02	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	1,00	29,08	29,08
01.02.03	ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 80x80 Tapa provisional para arquetas de 80x80 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).	1,00	8,46	8,46
01.02.04	ud ALQUILER VALLA CONTENC. PEATONES Alquiler Ud./mes de valla de contención de peatones, metálica, de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	75,00	2,90	217,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 PROTECCIONES COLECTIVAS .....				344,04
	SUBCAPÍTULO 01.03 SEÑALIZACIÓN			
01.03.01	m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	100,00	0,89	89,00
01.03.02	ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50 Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	90,00	2,66	239,40
01.03.03	ud SEÑAL TRIANGULAR L=70cm SOBRE TRIPODE Señal de seguridad triangular de L=70 cm, normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	2,00	13,36	26,72
01.03.04	ud SEÑAL CIRCULAR D=60cm I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	2,00	19,11	38,22
01.03.05	ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	2,00	5,66	11,32
01.03.06	ud PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE Panel direccional reflectante de 165x45 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.	1,00	28,66	28,66
01.03.07	ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			



## PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		4,00	4,76	19,04
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 SEÑALIZACIÓN.....				452,36
SUBCAPÍTULO 01.04 FORMACIÓN Y REUNIONES				
01.04.01	ud COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD  Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	3,00	85,01	255,03
01.04.02	ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIGIENE  Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	3,00	51,59	154,77
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 FORMACIÓN Y REUNIONES .....				409,80
SUBCAPÍTULO 01.05 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS				
01.05.01	ud BOTIQUÍN DE URGENCIA  Botiquin de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	1,00	43,73	43,73
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 MEDICINA PREVENTIVA Y				43,73
SUBCAPÍTULO 01.06 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR				
01.06.01	m ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x6 mm2  Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	20,00	4,35	87,00
01.06.02	ud ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO EN SUPERFICIE  Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m., formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.	1,00	82,83	82,83
01.06.03	ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.  Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	1,00	57,47	57,47
01.06.04	mesALQUI. CASETA 2 ESTANCIAS+ASEO 20 m2  Mes de alquiler de caseta prefabricada con vestuario, comedor y un aseo con inodoro y lavabo de 20 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	3,00	79,51	238,53

23 de abril de 2019

Página 3

## PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.06.05	<b>ud BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS</b> Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 3 usos).	1,00	20,71	20,71
01.06.06	<b>ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS</b> Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	1,00	3,59	3,59
01.06.07	<b>ud PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR</b> Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).	1,00	6,04	6,04
01.06.08	<b>ud ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS</b> Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	1,00	18,94	18,94
01.06.09	<b>ud JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO</b> Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	1,00	7,18	7,18
01.06.10	<b>ud DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA</b> Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.	1,00	5,13	5,13
01.06.11	<b>ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL</b> Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).	4,00	18,96	75,84
01.06.12	<b>mesALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2</b> Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	3,00	103,54	310,62
01.06.13	<b>mesALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2</b> Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m. de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	3,00	70,87	212,61
01.06.14	<b>ms ALQUILER CASETA COMEDOR 14,65 m2</b> Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido auto-extinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.	3,00	99,45	298,35

23 de abril de 2019

Página

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.06 INSTALACIONES DE HIGIENE Y			1.424,84
	TOTAL CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD.....			2.844,37
	TOTAL.....			2.844,37

**4 PRESUPUESTOS GENERALES**

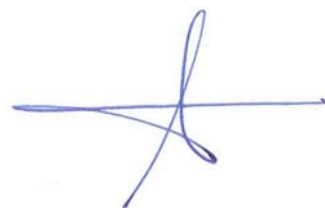
**4.1 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**

1	PROTECCIONES INDIVIDUALES .....	169,60
2	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	344,04
3	SEÑALIZACIÓN .....	452,36
4	FORMACIÓN Y REUNIONES.....	409,80
5	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS .....	43,73
6	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR .....	1.424,84
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		2.844,37

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

Madrid, abril de 2019

AUTOR DEL PROYECTO:



Emiliano Rodríguez García  
Ingeniero de Montes  
Colegiado nº: 3.819

**4.2 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN**

1	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	169,60
2	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	344,04
3	SEÑALIZACIÓN .....	452,36
4	FORMACIÓN Y REUNIONES.....	409,80
5	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS .....	43,73
6	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR .....	1.424,84

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL 2.844,37

13,00 % Gastos generales ..... 369,77  
6,00 % Beneficio industrial.. 170,66

SUMA DE G.G. y B.I. 540,43

21,00 % I.V.A. .... 710,81

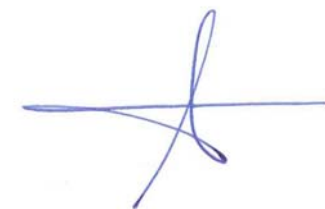
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA 4.095,61

TOTAL PRESUPUESTO GENERAL 4.095,61

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUATRO MIL NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA SESENTA Y UN CÉNTIMOS

Madrid, abril de 2019

AUTOR DEL PROYECTO:



Emiliano Rodríguez García  
Ingeniero de Montes  
Colegiado nº: 3.819



Dirección General de Administración Local  
VICEPRESIDENCIA, CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA  
Y PORTAVOCÍA DE GOBIERNO

**Comunidad de Madrid**

*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES*

**ANEJO N° 11.- ESTUDIO DE ACCESIBILIDAD**



Dirección General de Administración Local  
VICEPRESIDENCIA, CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA  
Y PORTAVOCÍA DE GOBIERNO

**Comunidad de Madrid**

*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES*

---

**ÍNDICE**

<b>11.- JUSTIFICACIÓN DE ACCESIBILIDAD .....</b>	<b>2</b>
--	----------



## 11.- JUSTIFICACIÓN DE ACCESIBILIDAD

La ficha que se presenta a continuación resume las exigencias de accesibilidad especificadas en la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de espacios públicos urbanos, de aplicación en todo el Estado español.

PROYECTO DE "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES” EN EL MUNICIPIO DE MEJORADA DEL CAMPO			
ORDEN VIV/516/2010 DE 1 DE FEBRERO POR EL QUE SE APRUEBA EL DOCUMENTO TÉCNICO QUE DESARROLLA LAS CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA LA UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS TAL Y COMO PREVÉ LA DISPOSICIÓN CUARTA DEL REAL DECRETO 505/2007 DE 20 DE ABRIL			
CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES			
Entrada en vigor 12 de Marzo 2010.	SI	SI	art. 1
Ámbito de aplicación, Estado español.	SI	SI	art. 2
CAPITULO II: ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y ÁREAS DE USO PEATONAL			
Se desarrolla en espacio público.	SI	SI	art. 3
Áreas de uso peatonal público.	SI	SI	art. 4
CAPITULO III: ITINERARIO PEATONAL ACCESIBLE			
Ancho mínimo de paso libre de obstáculos.	180 cm	NO PROCEDE	art. 5
Altura mínima de paso libre de obstáculos.	220 cm	NO PROCEDE	art. 5
No presentará escalones aislados, ni resaltos.	SI	SI	art. 5
Los desniveles serán salvados deacuerdo a los articulos 14,15,16 y 17.	SI	SI	art. 5,Se utilizarán escaleras y rampas
Pendiente transversal máxima.	2%	2%	art. 5
Pendiente longitudinal máxima.	6%	6%	art. 5
Iluminación mínima.	20 lux	NO PROCEDE	art. 5
Pavimentación reunirá las características del art. 11 salvo en parques y jardines.	SI	SI	art. 5
Pavimentación de uso mixto peatones y vehiculos diferenciado.	SI	NO PROCEDE	art. 5
Continuidad itinerario accesibles en cruces con el itinerario vehicular.	SI	NO PROCEDE	art. 5
En zonas consolidadas excepcionalmente anchura de paso libre mínima.	150 cm	NO PROCEDE	art. 5
CAPITULO IV: ÁREAS DE ESTANCIA, PARQUES Y JARDINES, SECTORES DE JUEGOS			
Conectadas como mínimo por un itinerario peatonal accesible.	SI	SI	art. 6, 7 y 8
Parques NO PROCEDE			
Áreas de juego			
Los elementos de juego permitirán la participación de todas las personas diferenciando las franjas de edades.	SI	SI	art. 8
Se introducirán contrastes cromáticos y de texturas entre juegos para favorecer al orientación espacial y percepción de los usuarios.	SI	SI	art. 8
Las mesas de juego tendrán una anchura mínima de 0,80 m y altura máxima de 0,85 cm.	SI	NO PROCEDE	art. 8
Junto a los elementos de juego se preverán áreas donde sea posible inscribir un círculo de radio 1,50 m de diámetro fuera del itinerario peatonal para permitir la estancia de personas en sillas de ruedas.	SI	SI	art. 8
CAPITULO V: ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN			
Pavimentación			
El pavimento será duro, estable, antideslizante, sin piezas y elementos sueltos.	SI	SI	art. 11, excepción itinerarios en parques y jardines
Se utilizarán franjas de pavimento táctil según art. 45.	SI	SI	art. 11

Rejillas, alcorques y tapas de instalación NO PROCEDE			
Rampas NO PROCEDE			
Escaleras			
Escalones mínimos.	3	10	art. 15
Escalones máximos.	12	10	art. 15
Ancho mínimo de paso libre de obstáculos.	1,20 m	1,20 m	art. 15
Directriz será preferiblemente recta.	SI	SÍ	art. 15
Huella mínima.	30 cm	35 cm	art. 15
Contrahuella máxima .	16 cm	13 cm	art. 15
Se cumplirá la relación 54 cm <= 2C+H<= 70 cm.	SI	SI	art. 15
No se admite sin pieza en la contrahuella o con discontinuidad en la huella.	SI	SÍ	art. 15
En una misma escalera todas las huellas y contrahuellas deben ser iguales.	SI	SÍ	art. 15
El ángulo de la huella y contrahuellas será mayor de 75 ° y menor de 90 °	SI	SÍ	art. 15
No se admitirá bocel.	SI	SÍ	art. 15
Longitud mínima rellano en tramos rectos.	1,20 m	NO PROCEDE	art. 15
Se señalizará cada peldaño con una franja de 5 cm situada a 3 cm del borde de diferente textura y color que la huella.	SI	SÍ	art. 15
Se colocarán pasamanos a ambos lados de los tramos de la rampa, se prolongarán 30 cm más allá del final de cada tramo y cumplirán los parámetros de diseño del art.30	SI	SÍ	art. 15
Longitud mínima rellano al final e inicio de la escalera.	1,20 m	SÍ	art. 15
Se señalizarán los extremos con pavimento táctil indicador que cumplirá los parámetros del art. 46.	SI	SÍ	art. 15
Vegetación			
Nunca invadirán el itinerario peatonal.	SI	SI	art. 18
CAPITULO VI: CRUCES ENTRE ITINERARIOS PEATONALES Y VEHICULARES			
Vados peatonales			
Anchura mínima del plano inclinado.	1,8 m	1,8 m	art. 20
El encuentro entre el plano inclinado y la calzada deberá estar enrasado.	SI	SÍ	art. 20
Se garantiza la inexistencia de cantos vivos en los elementos del vado.	SI	SÍ	art. 20
El pavimento del plano inclinado incorporará la señalización táctil dispuesta en los articulos 45 y 46.	SI	SÍ	art. 20
Pendiente longitudinal máxima 10% tramos hasta 2 m.	SI	SÍ	art. 20
Pendiente longitudinal máxima 8% tramos hasta 2,5 m.	SI	SÍ	art. 20
Pendiente transversal máxima 2%.	SI	SÍ	art. 20
En los vados con tres planos inclinados tanto el principal, longitudinal en el sentido de la marcha en el punto del cruce y los dos laterales , tendrán la misma pendiente.	SI	SÍ	art. 20
Cuando no sea posible salvar el desnivel entre la acera y la calzada mediante un vado de una o tres pendientes, se podrá llevar la acera al mismo nivel de la calzada vehicular.	SI	NO PROCEDE	art. 20

CAPITULO VII: URBANIZACIÓN DE FRENTE DE PARCELA			
NO PROCEDE			
CAPITULO VIII: MOBILIARIO URBANO			
Bancos NO PROCEDE			
Papeleras y Contenedores para depósitos y recogida de residuos. NO PROCEDE			
Bolardos NO PROCEDE			
Elementos de protección			
Se utilizarán barandillas si la diferencia de altura es mayor de 0,55 m.	SI	NO PROCEDE	art. 30
Cuando la diferencia de altura es menor de 6 m la altura de la barandilla mínima será de 0,90 m.	SI	NO PROCEDE	art. 30
Cuando la diferencia de altura es mayor de 6 m la altura de la barandilla mínima será de 1,10 m.	SI	NO PROCEDE	art. 30
No serán escalables, no tendrán puntos de apoyo entre la altura 0,20 y 0,70 m.	SI	NO PROCEDE	art. 30
Las aberturas y espacios libres entre elementos verticales no superarán los 10 cm.	SI	SI	art. 30
Pasamanos con ancho de agarre entre 4 y 4,5 cm de diámetro.	SI	NO PROCEDE	art. 30
Pasamanos será continuo y seraparado del paramento vertical al menos 4 cm.	SI	NO PROCEDE	art. 30
Se instalarán pasamanos dobles a una altura entre 0,95 y 1 m el superior y entre 0,65 y 0,75 m el inferior.	SI	NO PROCEDE	art. 30
Cuando la escalera y rampa tengan una anchura > de 4 m se colocará pasamanos doble central.	SI	NO PROCEDE	art. 30
Las vallas de obra tendrán una altura mínima de 0,90 m y no invadirán el itinerario peatonal.	SI	SI	art. 30
CAPITULO IX: ELEMENTOS VINCULADOS AL TRANSPORTE			
NO PROCEDE			
CAPITULO X: OBRAS E INTERVENCIONES EN LA VÍA PÚBLICA			
Si se corta el itinerario accesible habitual se instalará un itinerario provisional accesibles sin resaltos y debidamente señalizado.	SI	NO PROCEDE	art.39
Pendiente máxima del itinerario provisional será del 10 %.	SI	NO PROCEDE	art. 39
La zona de obras estará perfectamente vallada con elementos estables y dispondrán de señalización luminosa cada 50 m y al inicio y final del vallado.	SI	SI	art. 39

CAPITULO XI: SEÑALIZACIÓN Y COMUNICACIÓN SENSORIAL			
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.	SI	SI	art. 40
La información debe ser concisa, básica y con símbolos sencillos.	SI	SI	art. 41
Se situará en sitios bien iluminados.	SI	SI	art. 41
Se evitarán cristales o otros elementos que impidan su aproximación o lectura.	SI	SI	art. 41
Se utilizará fuentes de letra tipo Sans Serif	SI	SI	art. 41
Tamaño de letra en función de distancia según tabla adjunta: D> o = 5 m tamaño mínimo 7 cm recomendable 14 cm D> o = 4 m tamaño mínimo 5,6 cm recomendable 11 cm D> o = 5 m tamaño mínimo 4,2 cm recomendable 8,4 cm D> o = 5 m tamaño mínimo 2,8 cm recomendable 5,6 cm D> o = 5 m tamaño mínimo 1,4 cm recomendable 2,8 cm D> o = 5 m tamaño mínimo 0,7 cm recomendable 1,4 cm	SI	SI	art. 41
Todo itinerario peatonal accesible deberá usar pavimentos táctiles indicadores para orientar, dirigir y advertir a las personas.	SI	NO PROCEDE	art. 45
Pavimento táctil indicador direccional, estará constituido por piezas o materiales con un acabado superficial continuo de acanaladuras rectas y paralelas, cuya profundidad máxima es de 5 mm.	SI	NO PROCEDE	art. 45
Pavimento táctil indicador de advertencia, estará constituido por piezas o materiales con botones de forma troncocónica y altura máxima de 4 mm.	SI	NO PROCEDE	art. 45
Se utilizará el pavimento táctil indicador cuando el itinerario peatonal accesible no esté limitado por fachada o elemento delimitador horizontal.	SI	NO PROCEDE	art. 46
Se utilizará el pavimento táctil indicador cuando en el itinerario peatonal accesibles existan cambios bruscos de pendiente.	SI	NO PROCEDE	art. 46
Se utilizará pavimento táctil indicador en inicio y final de rampas, escaleras y ascensores con una anchura de 1,2 m.	SI	NO PROCEDE	art. 46
Se utilizará pavimento táctil indicador en cruces del itinerario peatonal y vehicular a distinto nivel de la siguiente forma: A ) Una franja de 0,80 m entre la edificación y vado transversalmente al tráfico peatonal. B ) Para advertir sobre la proximidad de la calzada una franja de 0,60 m de fondo de pavimento táctil de botones, a lo largo del vado y la calzada.	SI	NO PROCEDE	art. 46
Se utilizará pavimento táctil indicador en cruces del itinerario peatonal y vehicular al mismo nivel de la siguiente forma: A ) Una franja de 0,80 m entre la edificación y vado transversalmente al tráfico peatonal. B ) Para advertir sobre la proximidad de la calzada una franja de 0,60 m de fondo de pavimento táctil de botones, a lo largo del vado y la calzada.	SI	NO PROCEDE	art. 46



Dirección General de Administración Local  
VICEPRESIDENCIA, CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA  
Y PORTAVOCÍA DE GOBIERNO

**Comunidad de Madrid**

*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES*

**ANEJO N° 12.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO**



**ÍNDICE**

**12.REPORTAJE FOTOGRÁFICO..... 2**

**12.1    ZONA 1 – PARQUE CALLE C. DE ATENAS – CALLE C. DE ROMA ..... 3**

**12.2    ZONA 2 – PARQUE CALLE GOYA – CALLE VELÁZQUEZ ..... 5**

**12.3    ZONA 3 – PARQUE C- ANTONIO MACHADO – C- SALVADOR DALÍ..... 6**

**12.4    ZONA 4 – PARQUE PLAZA BLAS DE OTERO..... 8**

**12.5    ZONA 5 – PARQUE CALLE JUAN GRIS – CALLE ANTONIO MACHADO 10**

**12.6    ZONA 6 – PARQUE CALLE ANTONIO GAUDÍ..... 12**

**12.7    ZONA 7 – PARQUES C. PINTOR SOROLLA – C. JULIO ROMERO – C. PINTOR RIBERA..... 14**

**12.8    ZONA 8 – PARQUE CALLE JUAN GRIS – CALLE MIGUEL HERNÁNDEZ16**





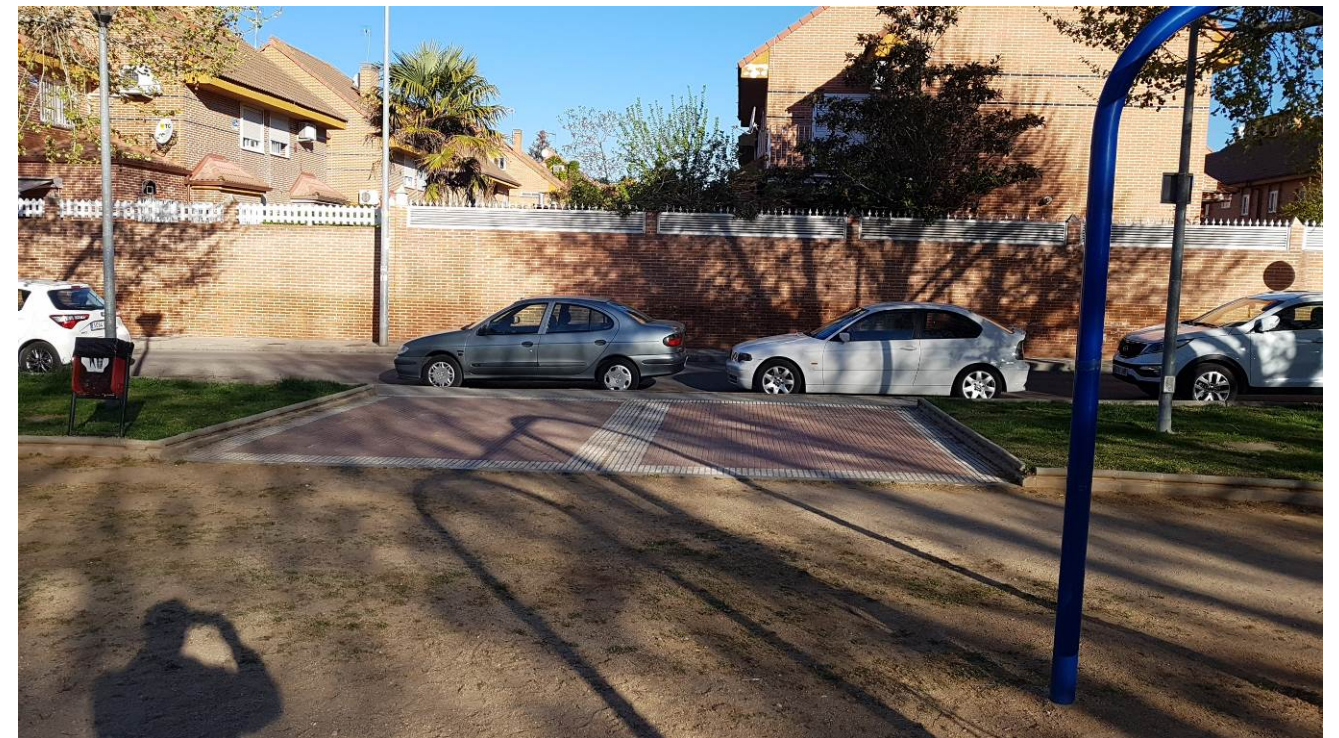
**12. REPORTAJE FOTOGRÁFICO**



## 12.1 ZONA 1 – PARQUE CALLE C. DE ATENAS – CALLE C. DE ROMA









## 12.2 ZONA 2 – PARQUE CALLE GOYA – CALLE VELÁZQUEZ





## 12.3 ZONA 3 – PARQUE C- ANTONIO MACHADO – C- SALVADOR DALÍ.







## Comunidad de Madrid

### SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES

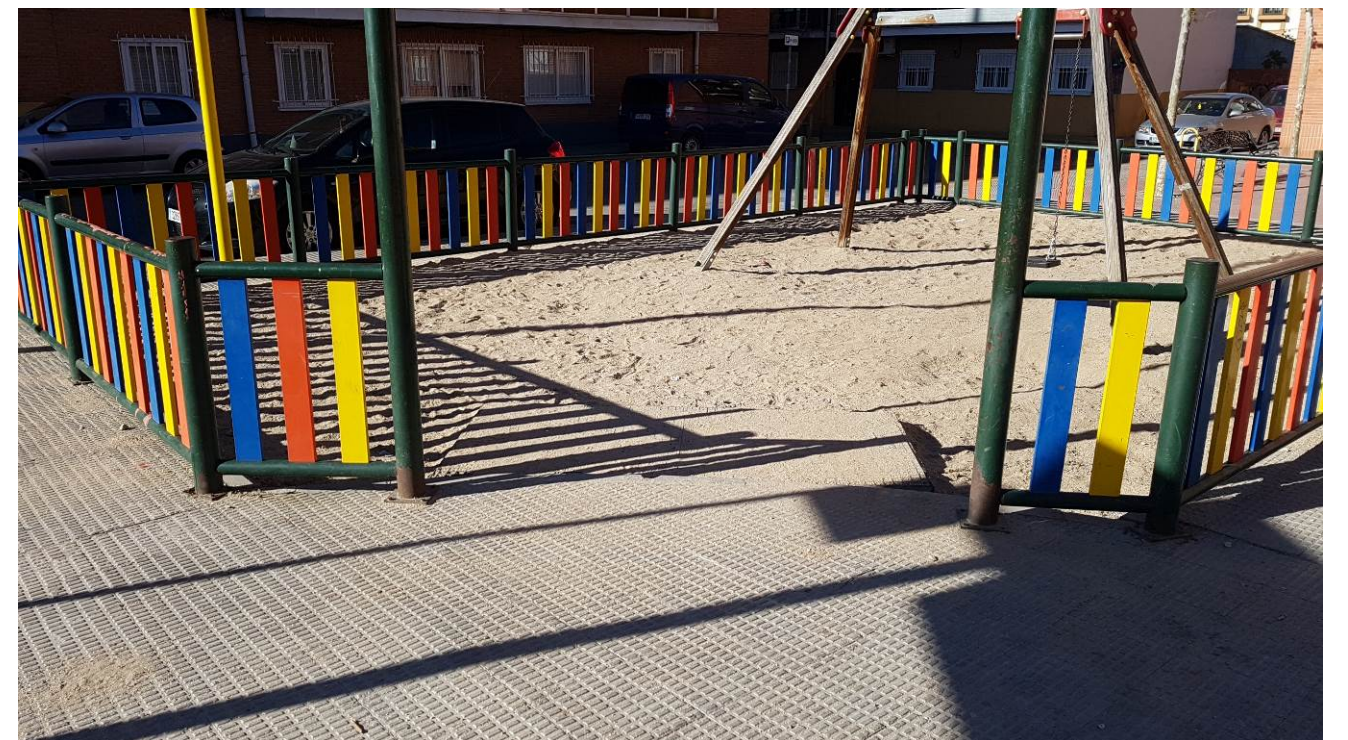




## 12.4 ZONA 4 – PARQUE PLAZA BLAS DE OTERO









## Comunidad de Madrid

### 12.5 ZONA 5 – PARQUE CALLE JUAN GRIS – CALLE ANTONIO MACHADO

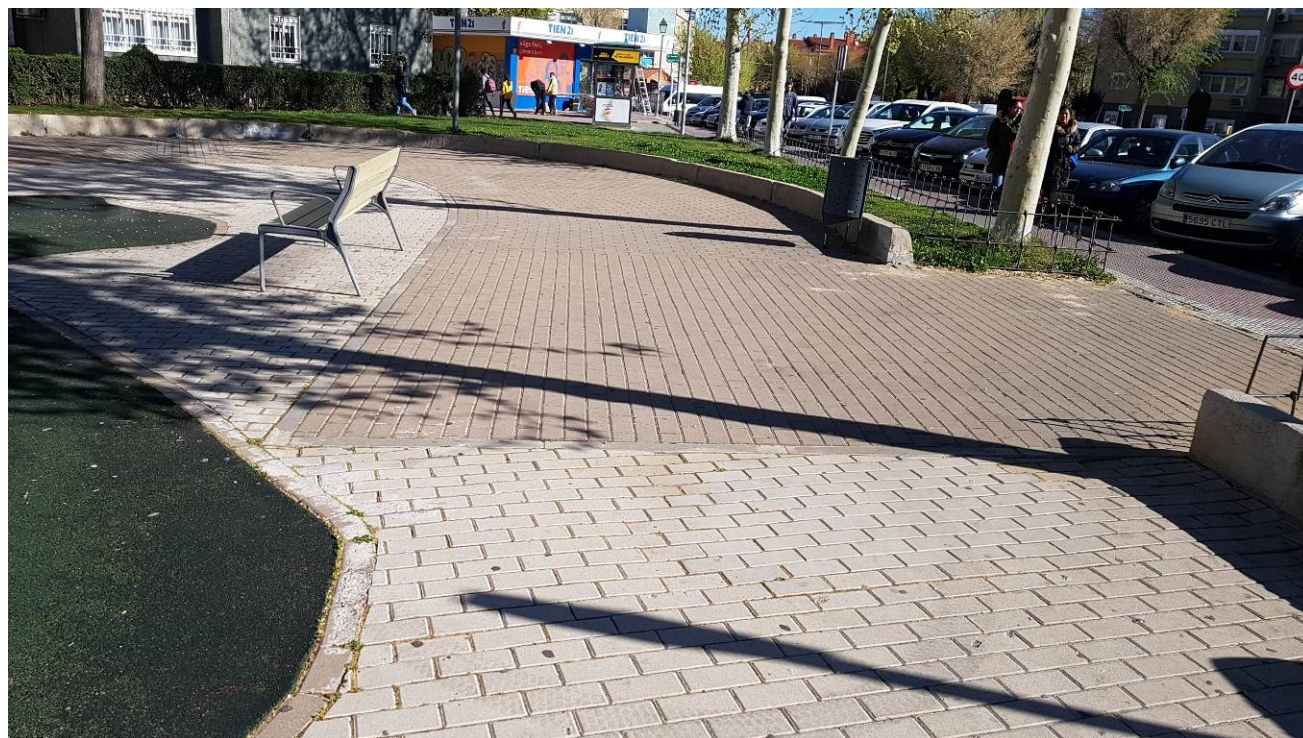






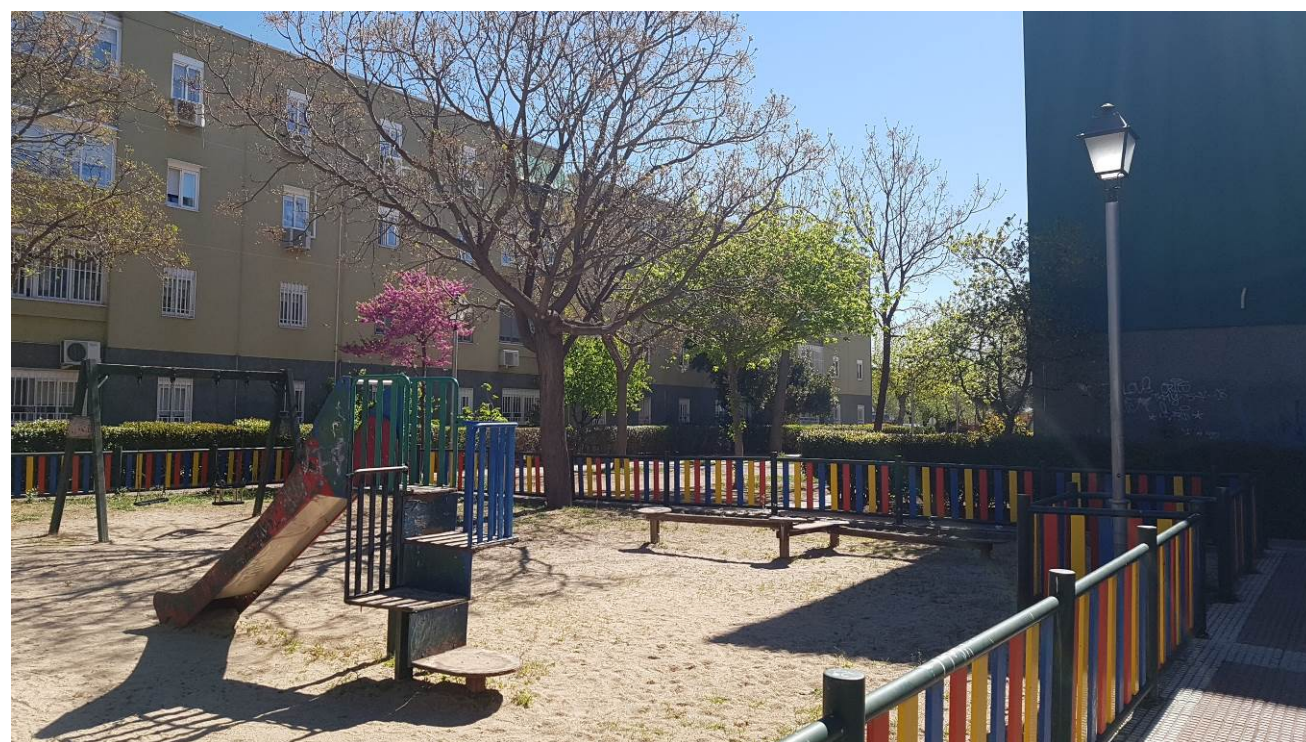
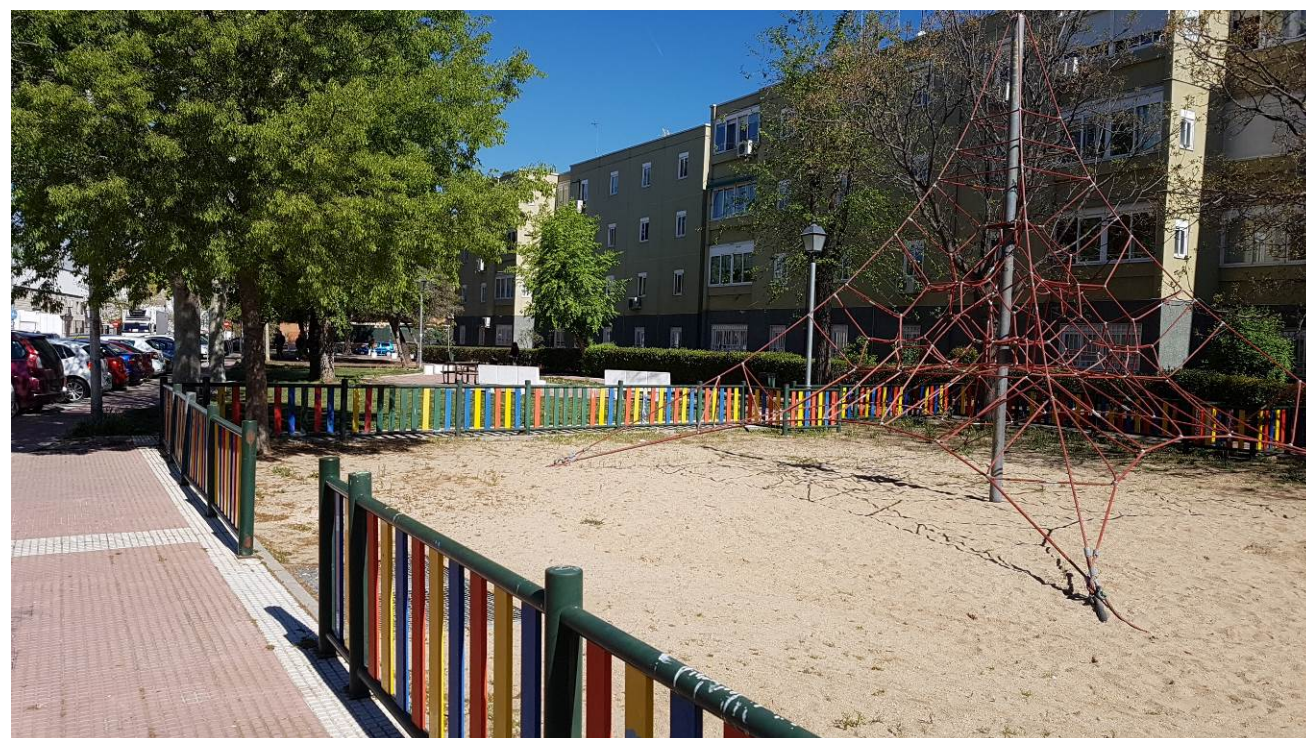
## Comunidad de Madrid

### SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES

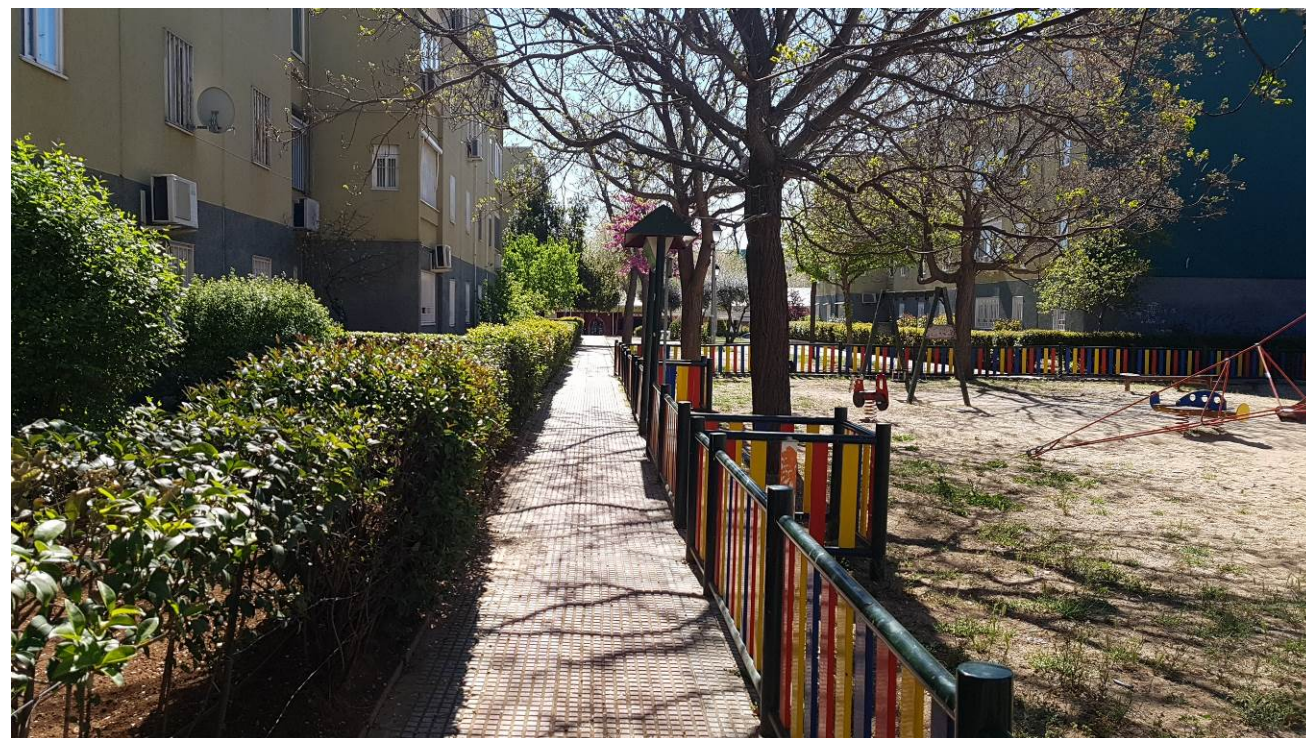




## 12.6 ZONA 6 – PARQUE CALLE ANTONIO GAUDÍ









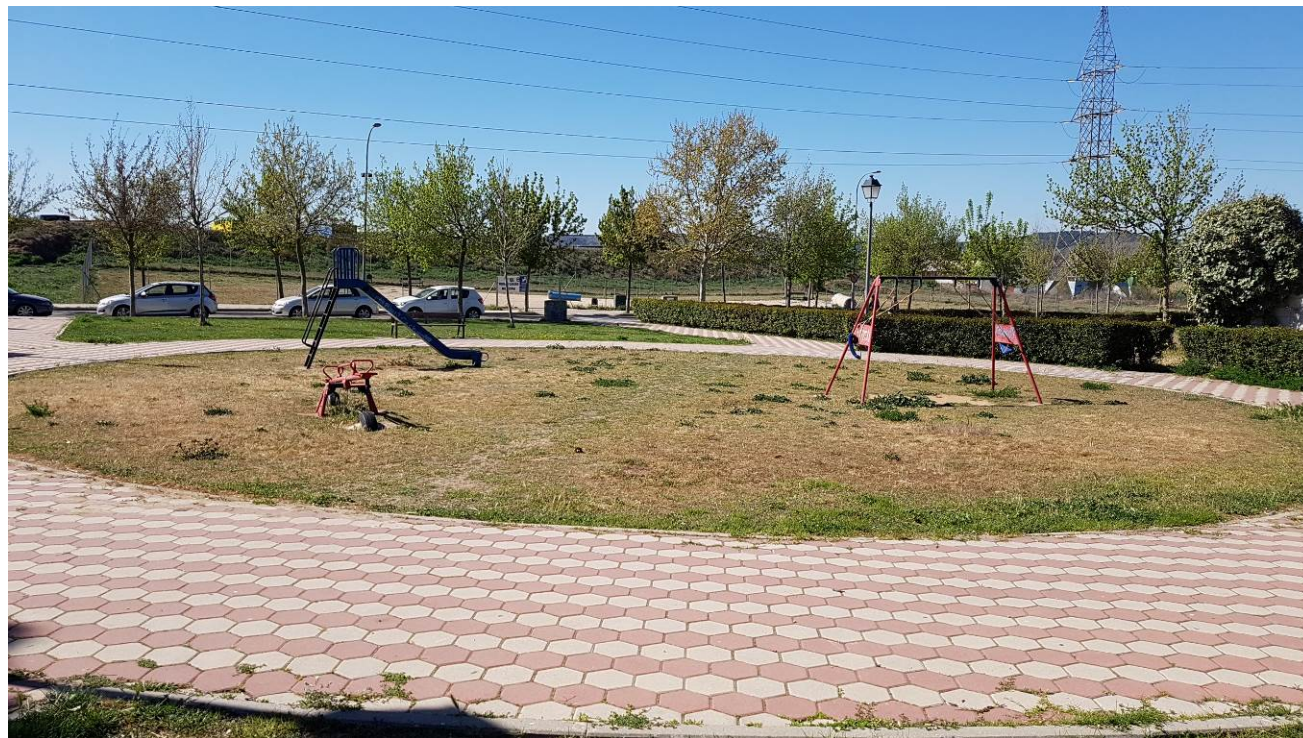


## Comunidad de Madrid

### 12.7 ZONA 7 – PARQUES C. PINTOR SOROLLA – C. JULIO ROMERO – C. PINTOR RIBERA







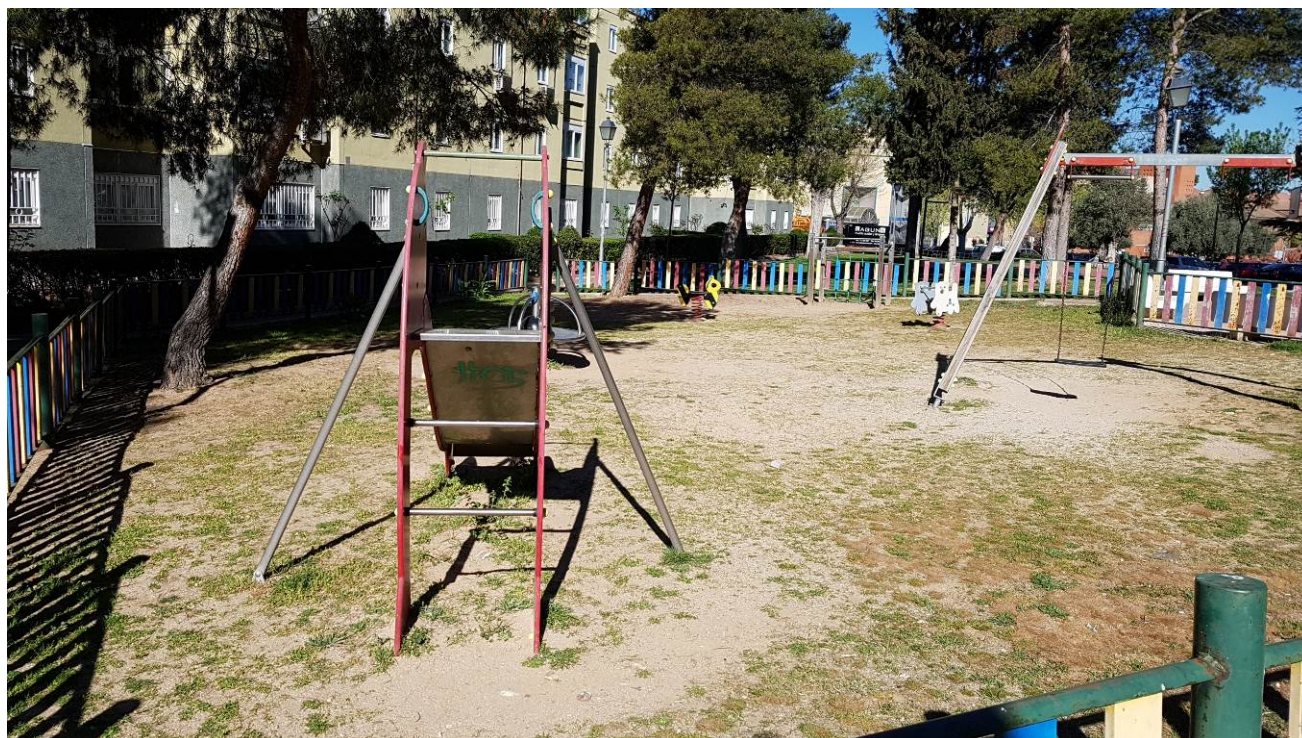
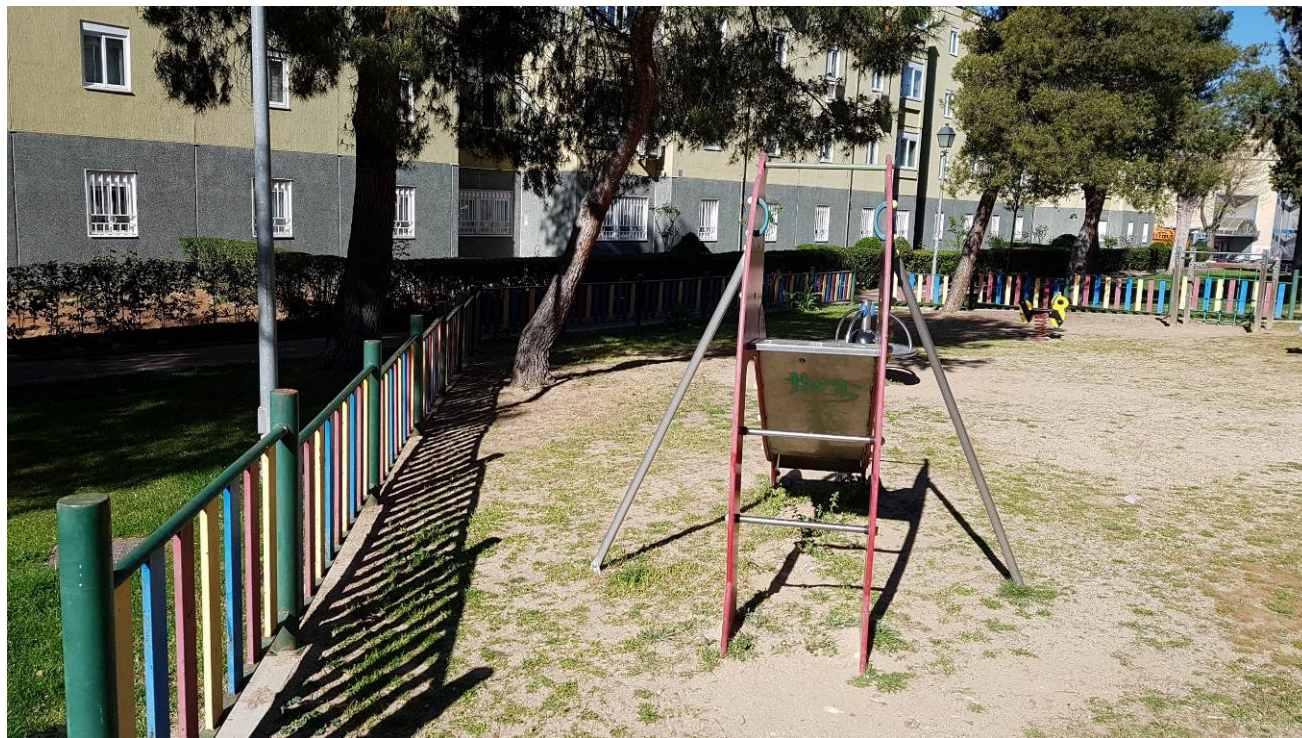




## Comunidad de Madrid

### SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES

#### 12.8 ZONA 8 – PARQUE CALLE JUAN GRIS – CALLE MIGUEL HERNÁNDEZ





**DOCUMENTO Nº 2. PLANOS**

## ÍNDICE DE PLANOS

### 1.- PLANOS GENERALES

- 1.1.- Plano de situación
- 1.2.- Plano de localización

### 2.- ACTUACIONES PROPUESTAS

- 2.1.- Zona de actuación 1
  - 2.1.1.- Ortofoto
  - 2.1.2.- Pavimentación y secciones
  - 2.1.3.- Juegos infantiles. Detalles
- 2.2.- Zona de actuación 2
  - 2.2.1.- Ortofoto
  - 2.2.2.- Pavimentación y secciones
  - 2.2.3.- Juegos infantiles. Detalles
- 2.3.- Zona de actuación 3
  - 2.3.1.- Ortofoto
  - 2.3.2.- Pavimentación y secciones
  - 2.3.3.- Juegos infantiles. Detalles
- 2.4.- Zona de actuación 4
  - 2.4.1.- Ortofoto

- 2.4.2.- Pavimentación y secciones
- 2.4.3.- Juegos infantiles. Detalles

- 2.5.- Zona de actuación 5
  - 2.5.1.- Ortofoto
  - 2.5.2.- Pavimentación y secciones
  - 2.5.3.- Juegos infantiles. Detalles

- 2.6.- Zona de actuación 6
  - 2.6.1.- Ortofoto
  - 2.6.2.- Pavimentación y secciones
  - 2.6.3.- Juegos infantiles. Detalles

- 2.7.- Zona de actuación 7
  - 2.7.1.- Ortofoto
  - 2.7.2.- Pavimentación y secciones
  - 2.7.3.- Juegos infantiles. Detalles

- 2.8.- Zona de actuación 8
  - 2.8.1.- Ortofoto
  - 2.8.2.- Pavimentación y secciones
  - 2.8.3.- Juegos infantiles. Detalles

### 3.- DETALLES DE ANCLAJE Y CIMENTACIÓN

- 3.1.- Juegos infantiles y elementos biosaludables. Anclajes y cimentación

## ÍNDICE DE PLANOS

### 1.- PLANOS GENERALES

- 1.1.- Plano de situación
- 1.2.- Plano de localización

### 2.- ACTUACIONES PROPUESTAS

- 2.1.- Zona de actuación 1
  - 2.1.1.- Ortofoto
  - 2.1.2.- Pavimentación y secciones
  - 2.1.3.- Juegos infantiles. Detalles
- 2.2.- Zona de actuación 2
  - 2.2.1.- Ortofoto
  - 2.2.2.- Pavimentación y secciones
  - 2.2.3.- Juegos infantiles. Detalles
- 2.3.- Zona de actuación 3
  - 2.3.1.- Ortofoto
  - 2.3.2.- Pavimentación y secciones
  - 2.3.3.- Juegos infantiles. Detalles
- 2.4.- Zona de actuación 4
  - 2.4.1.- Ortofoto

- 2.4.2.- Pavimentación y secciones
- 2.4.3.- Juegos infantiles. Detalles

- 2.5.- Zona de actuación 5
  - 2.5.1.- Ortofoto
  - 2.5.2.- Pavimentación y secciones
  - 2.5.3.- Juegos infantiles. Detalles

- 2.6.- Zona de actuación 6
  - 2.6.1.- Ortofoto
  - 2.6.2.- Pavimentación y secciones
  - 2.6.3.- Juegos infantiles. Detalles

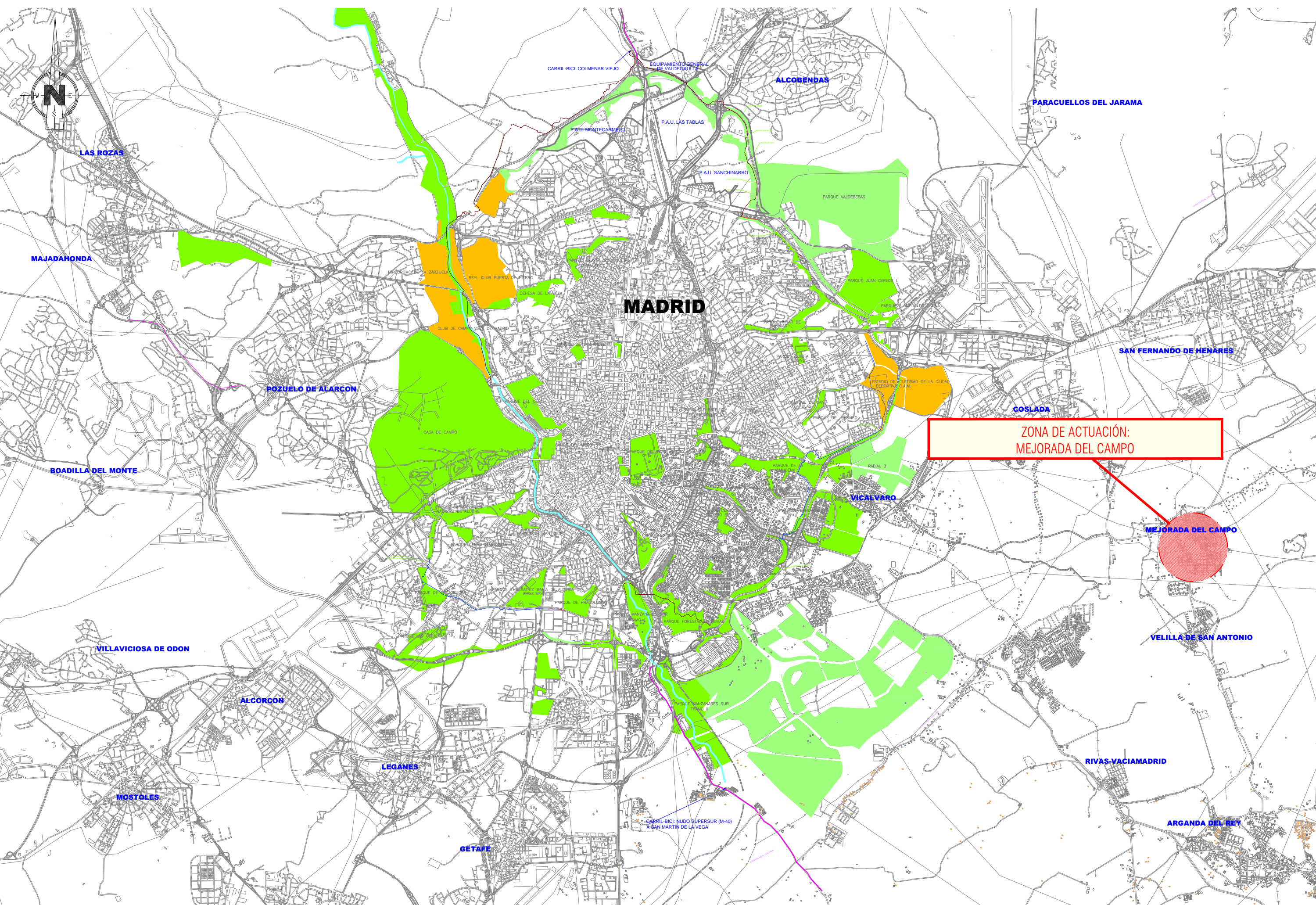
- 2.7.- Zona de actuación 7
  - 2.7.1.- Ortofoto
  - 2.7.2.- Pavimentación y secciones
  - 2.7.3.- Juegos infantiles. Detalles

- 2.8.- Zona de actuación 8
  - 2.8.1.- Ortofoto
  - 2.8.2.- Pavimentación y secciones
  - 2.8.3.- Juegos infantiles. Detalles

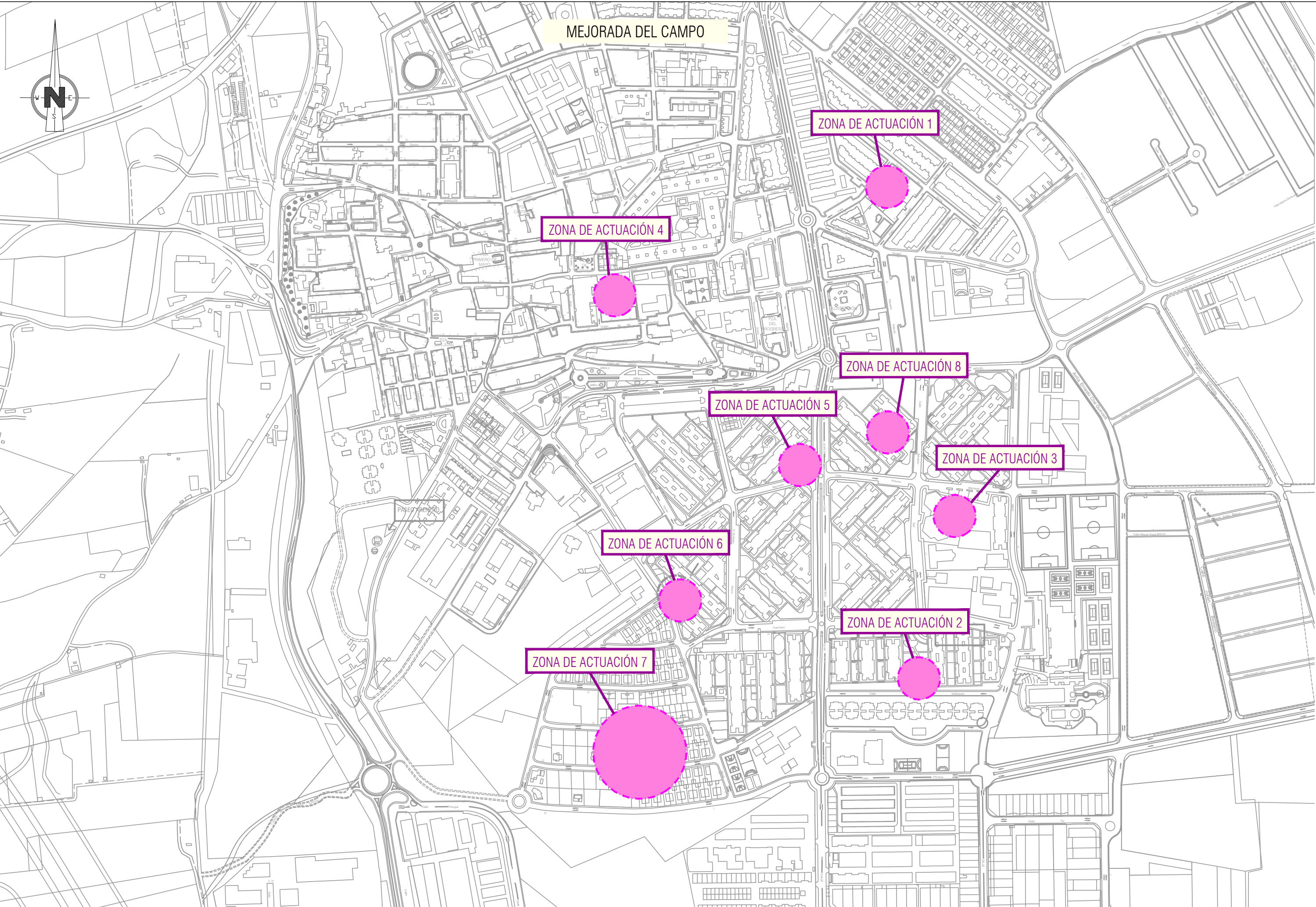
### 3.- DETALLES DE ANCLAJE Y CIMENTACIÓN

- 3.1.- Juegos infantiles y elementos biosaludables. Anclajes y cimentación





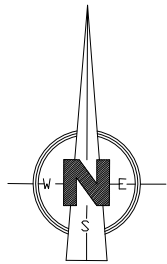








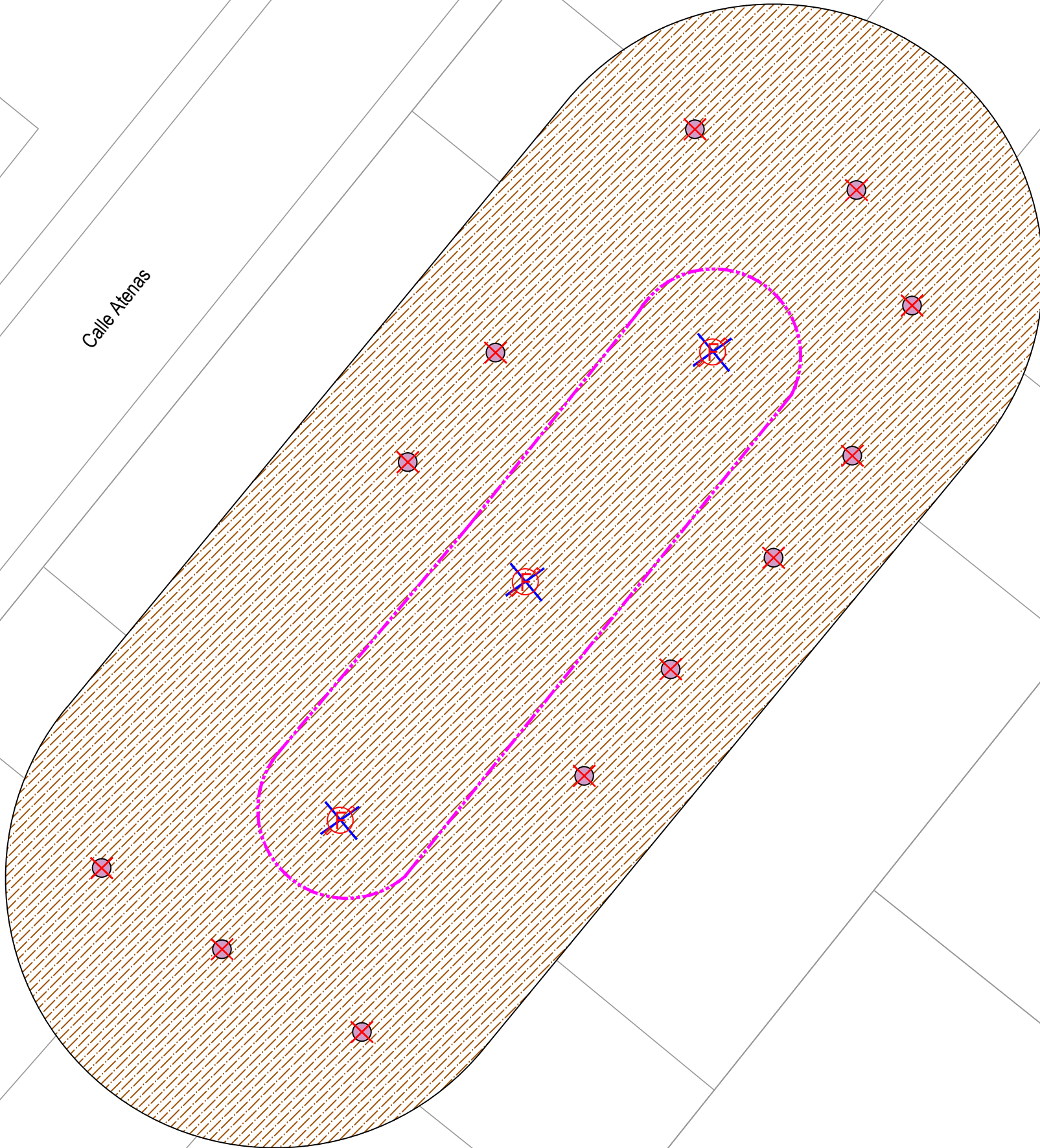




Calle Atenas

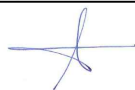
Calle Ciudad de Roma

Biblioteca

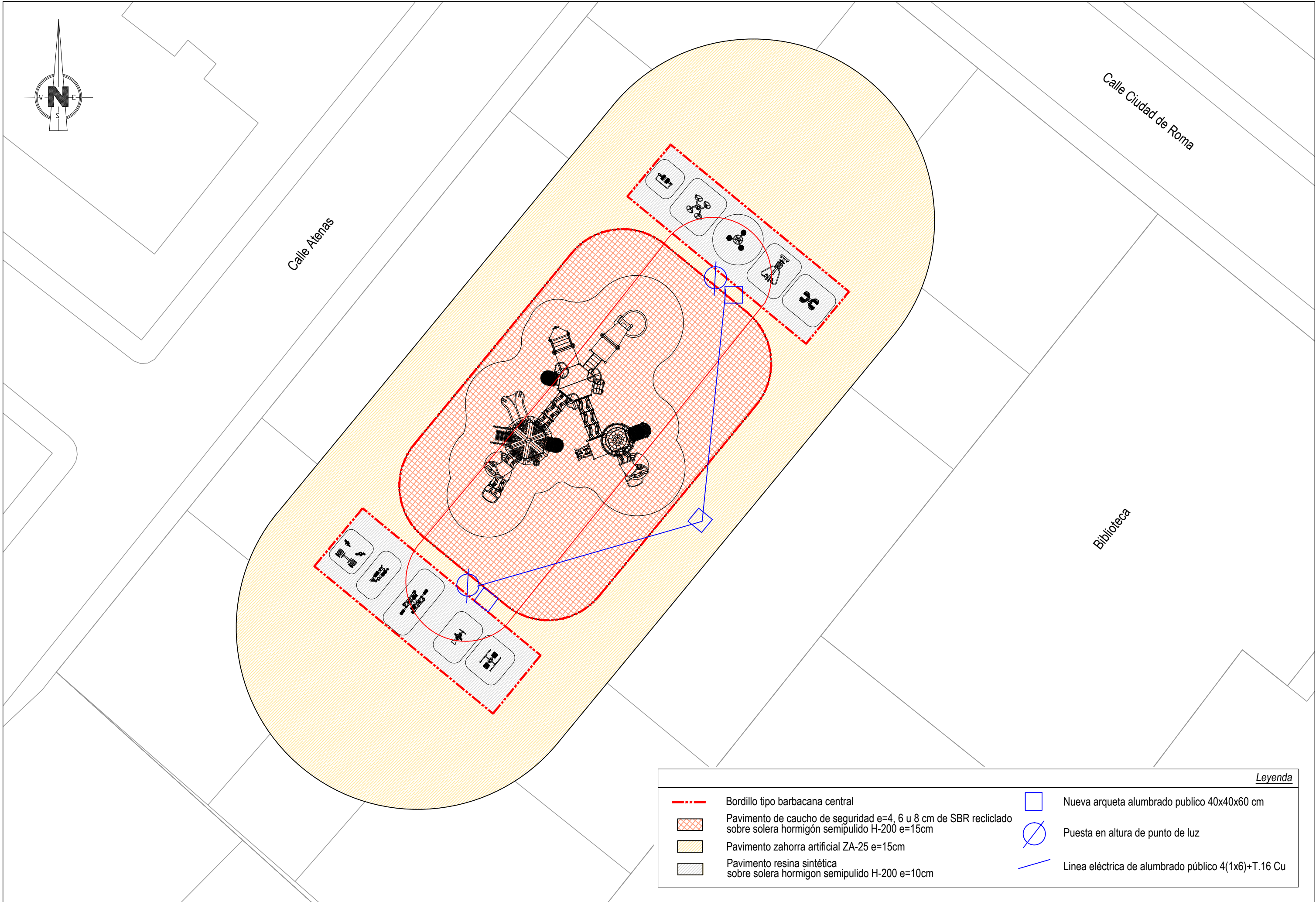


Leyenda

- Levantado bordillo
- Excavación en caja
- Levantado de luminaria
- Levantado de juego infantil / biosaludable

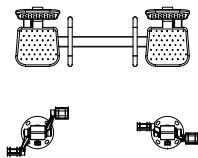




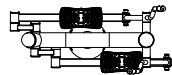




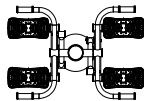
Elemento biosaludable  
Banco con pedales



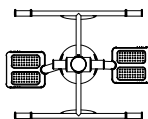
Elemento biosaludable  
Esquí



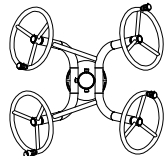
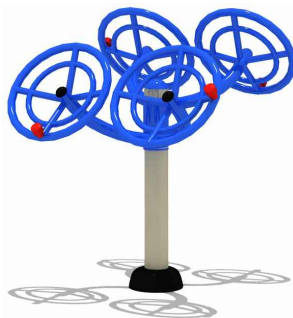
Elemento biosaludable  
Step doble



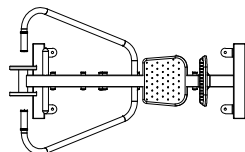
Elemento biosaludable  
Surfing



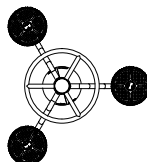
Elemento biosaludable  
Rueda



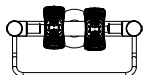
Elemento biosaludable  
Remo



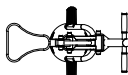
Elemento biosaludable  
Cintura



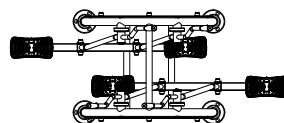
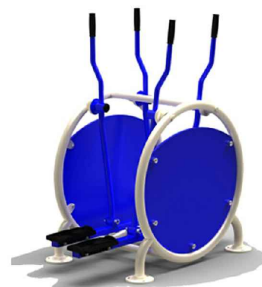
Elemento biosaludable  
Patines



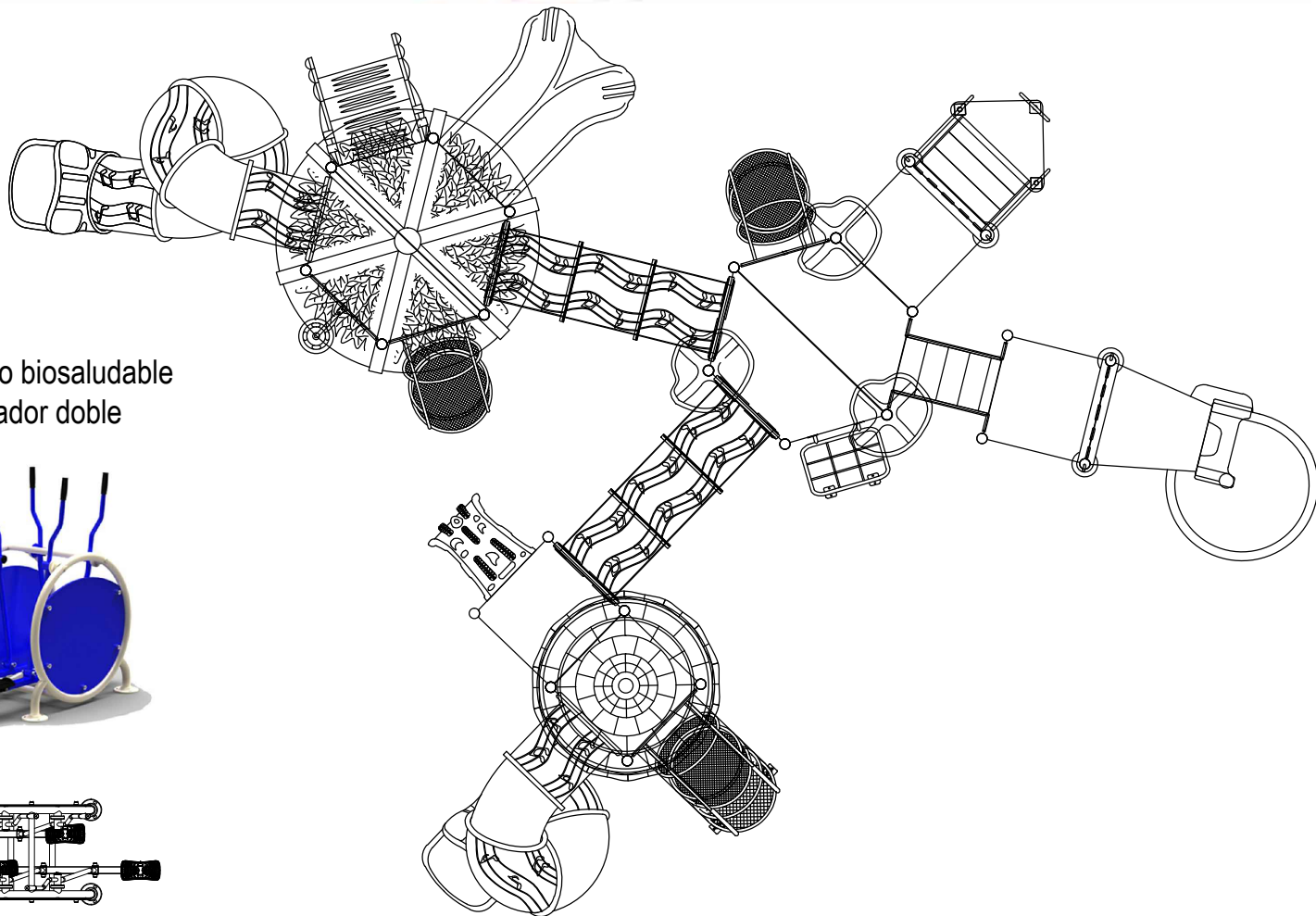
Elemento biosaludable  
Pony



Elemento biosaludable  
Andador doble



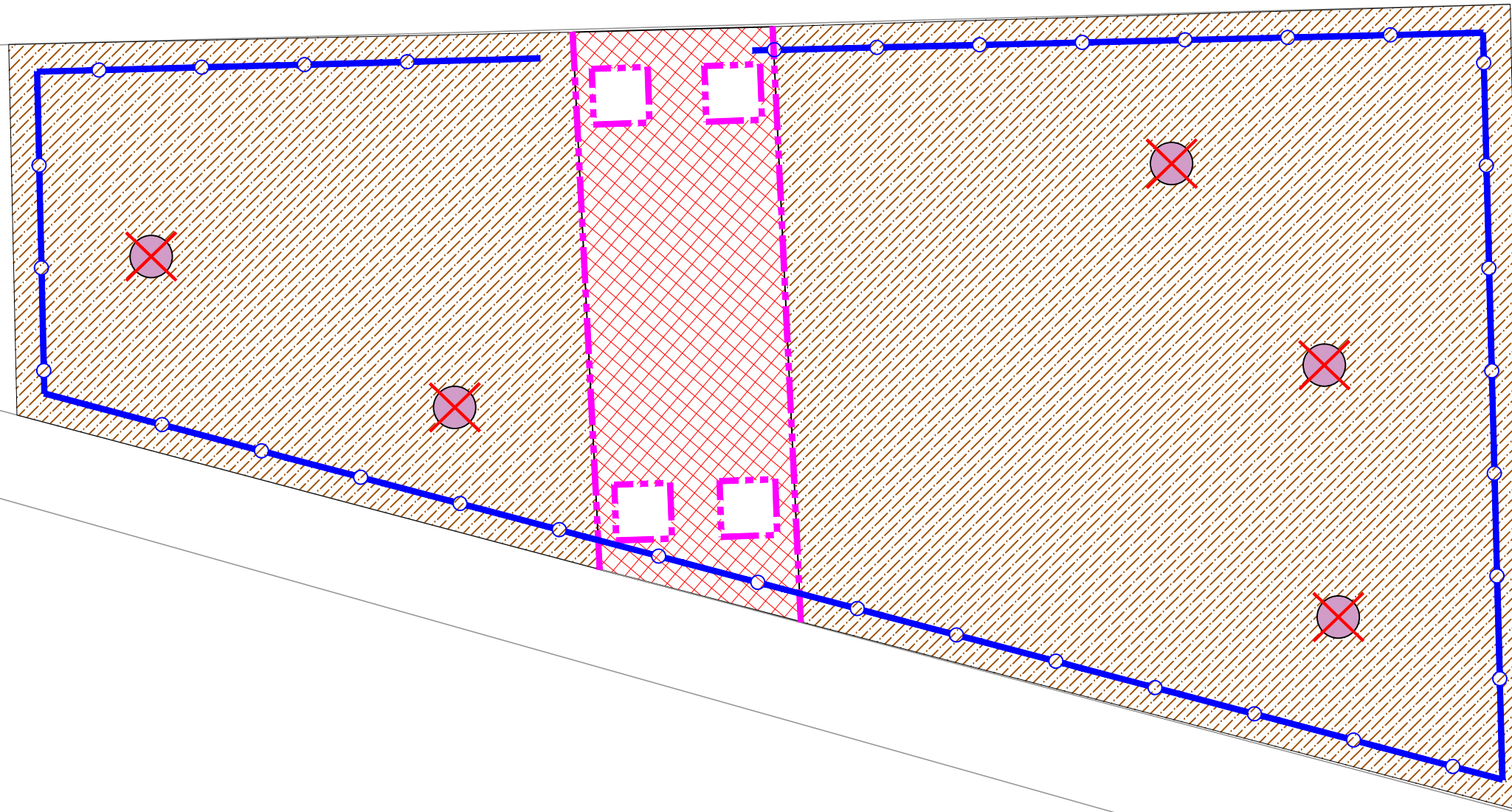
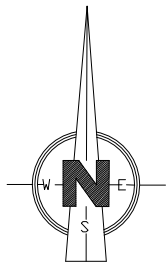
Estructura 2 torres y 4 toboganes  
o equivalente












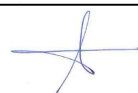




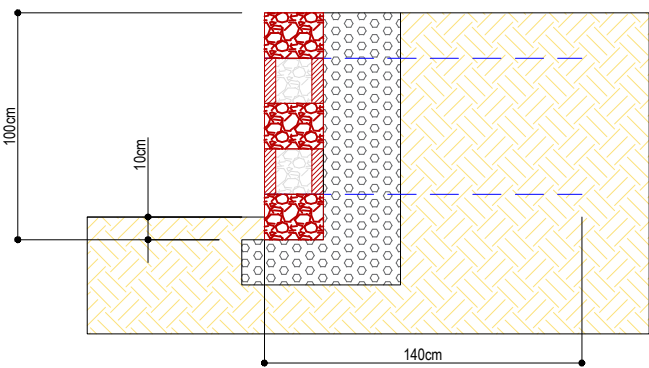
Calle Pintor Velázquez

Leyenda

-  Levantado bordillo
-  Levantado de valla
-  Levantado de acera
-  Excavación en caja
-  Levantado de juego infantil / biosaludable

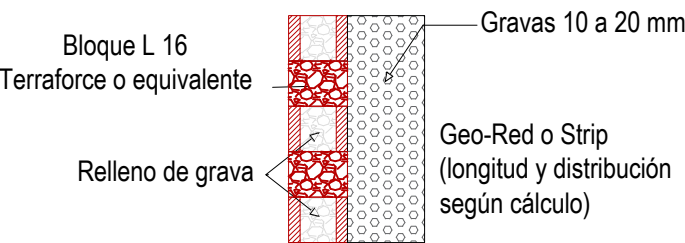


Muro prefabricado hormigón

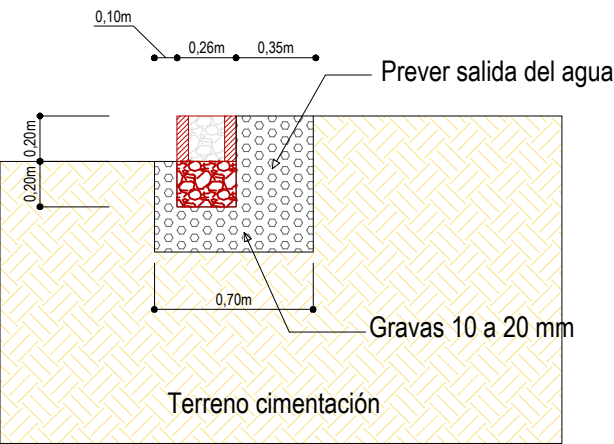


Geomalla polyester de 35kN/m ó superior

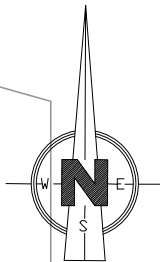
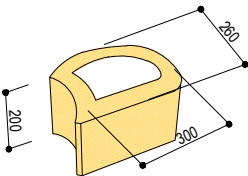
Detalle 1



Detalle 2



Detalle 3



Calle Pintor Velázquez

Consideraciones de cálculo:		
Características del suelo:	Sobrecarga: 4kN/m <sup>2</sup> (carga peatonal, jardín)	Método de diseño: NCMA 3ª Edición (Nacional Concrete Masonry Association, USA)
Rozamiento interno: 30°	Trasdós e intradós horizontal sin nivel freático	
Densidad: 19kN/m <sup>2</sup>		
Suelo adecuado según PG3		
pH entre 4 y 9		
Tamaño máximo 40mm		
Compactado 98% proctor modificado		
Para alturas intermedias, utilizar el armado de la altura superior bajando la geomalla de arriba		

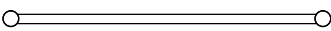
Leyenda

- Muro contención prefabricado hormigón 30x26x20cm
- Valla metálica colores para zonas infantiles
- Pavimento de caucho de seguridad e=4, 6 u 8 cm de SBR reciclado sobre solera hormigón semipulido H-200 e=15cm
- Pavimento baldosa terrazo relieve 30x30x3,5cm sobre Hormigón HM-20/P/20/I e=10cm
- Pavimento zahorra artificial ZA-25 e=15cm

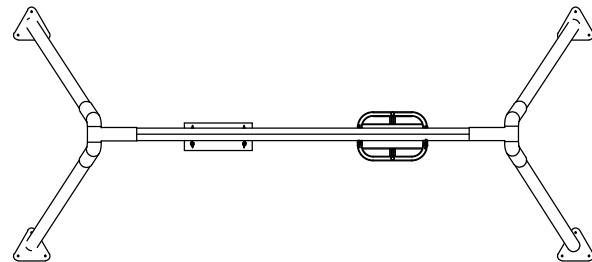




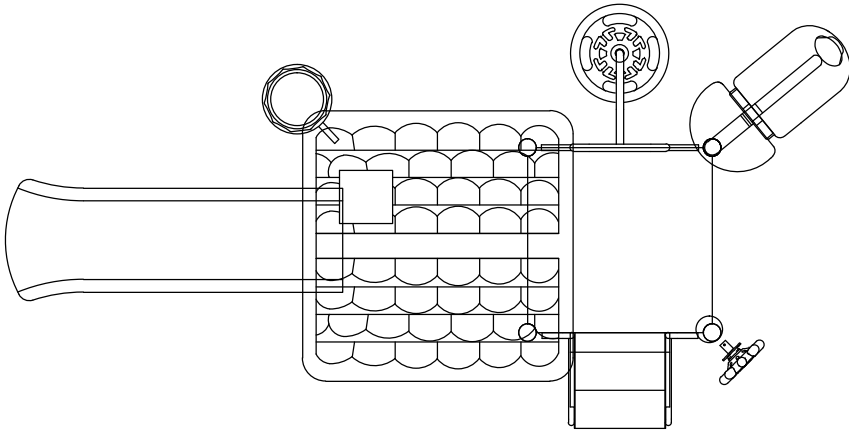
Valla metálica colores



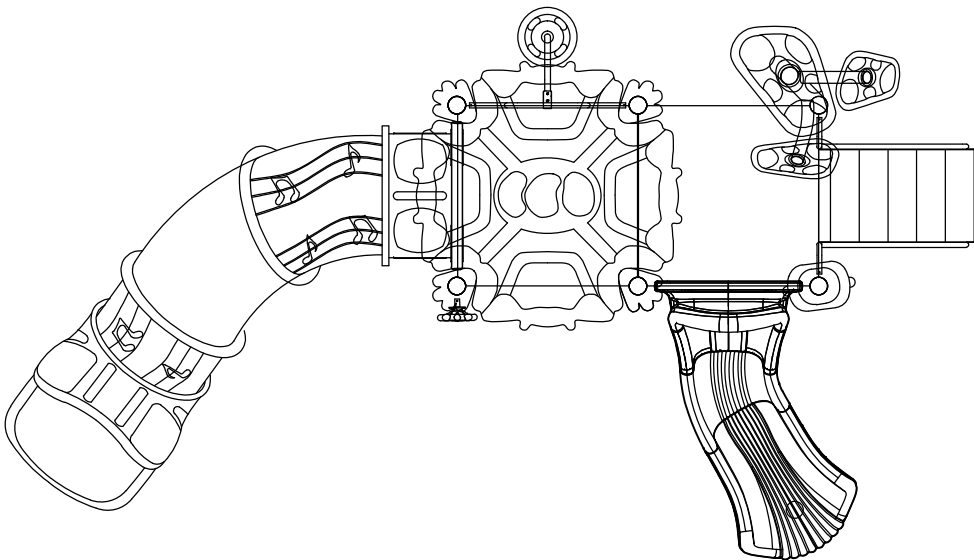
Columpio biplaza mixto



Casita con temática de insectos y tobogán



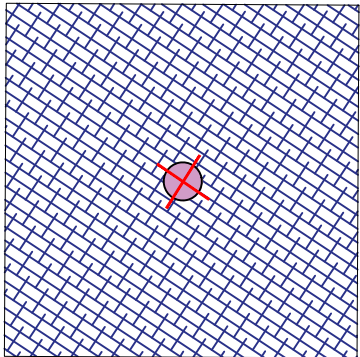
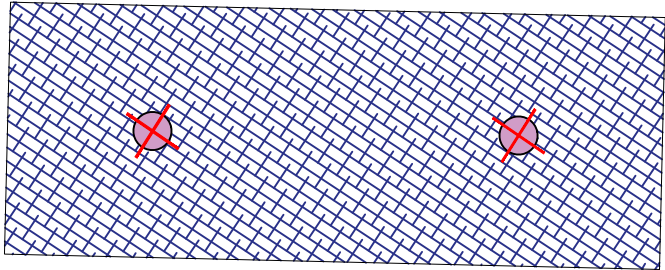
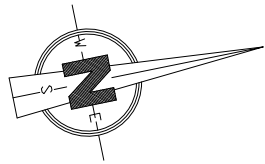
Casita con temática espacial y 2 toboganes











Calle Antonio Machado

Leyenda

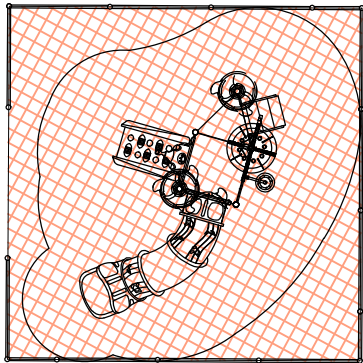
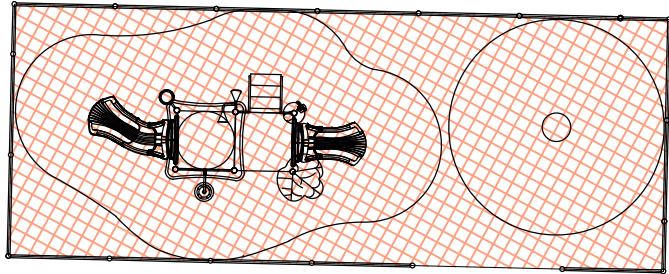
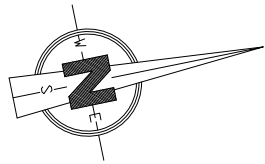


Levantado pavimento seguridad





Levantado de juego infantil / biosaludable





Calle Antonio Machado

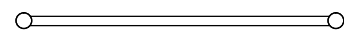
Leyenda

-  Valla metálica colores para zonas infantiles
-  Pavimento de caucho de seguridad e=4, 6 u 8 cm de SBR reciclado sobre solera hormigón semipulido H-200 e=15cm





Valla metálica colores



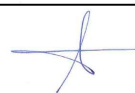
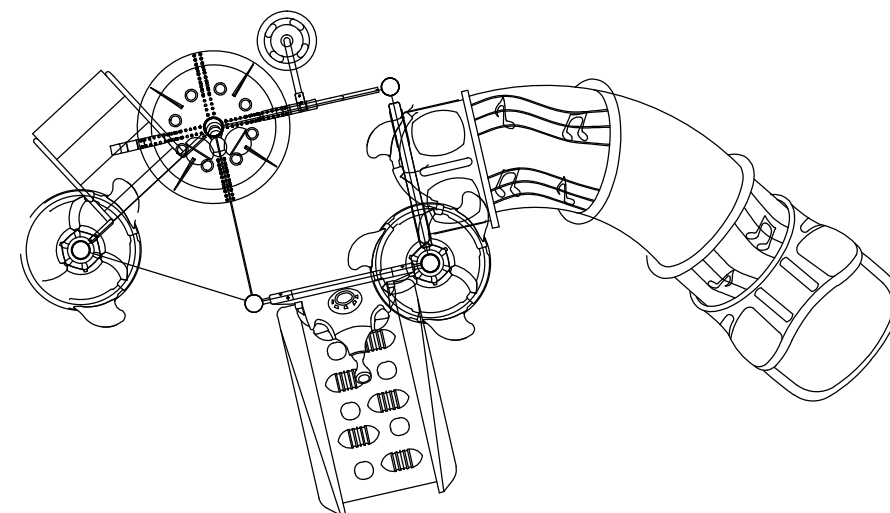
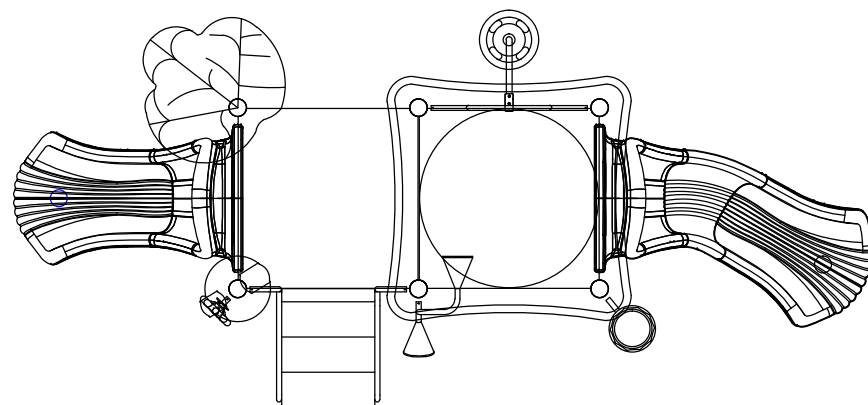
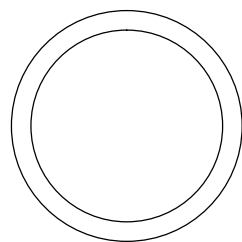
Casita motivos musicales y 2 toboganes



Estructura con motivos galácticois y 2 toboganes



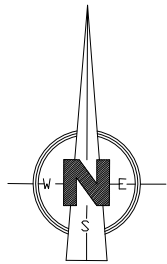
Balancín oscilante













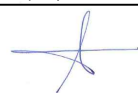


Plaza Blas de Otero

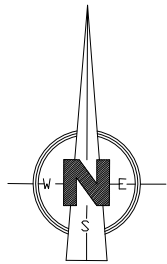
Plaza Blas de Otero

Leyenda

-  Levantado de valla
-  Levantado de acera
-  Excavación en caja
-  Levantado de juego infantil / biosaludable








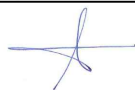


Plaza Blas de Otero

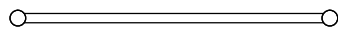
Plaza Blas de Otero

Leyenda

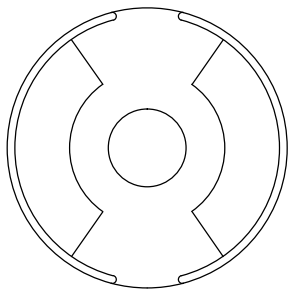
-  Bordillo tipo 9-10x20
-  Valla metálica colores para zonas infantiles
-  Pavimento de caucho de seguridad e=4, 6 u 8 cm de SBR reciclado sobre solera hormigón semipulido H-200 e=15cm



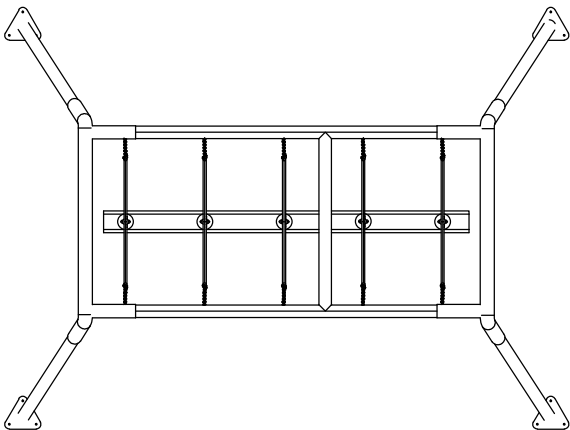
Valla metálica colores



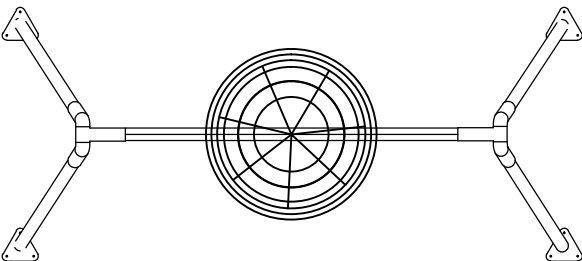
Carousel para hasta 6 niños



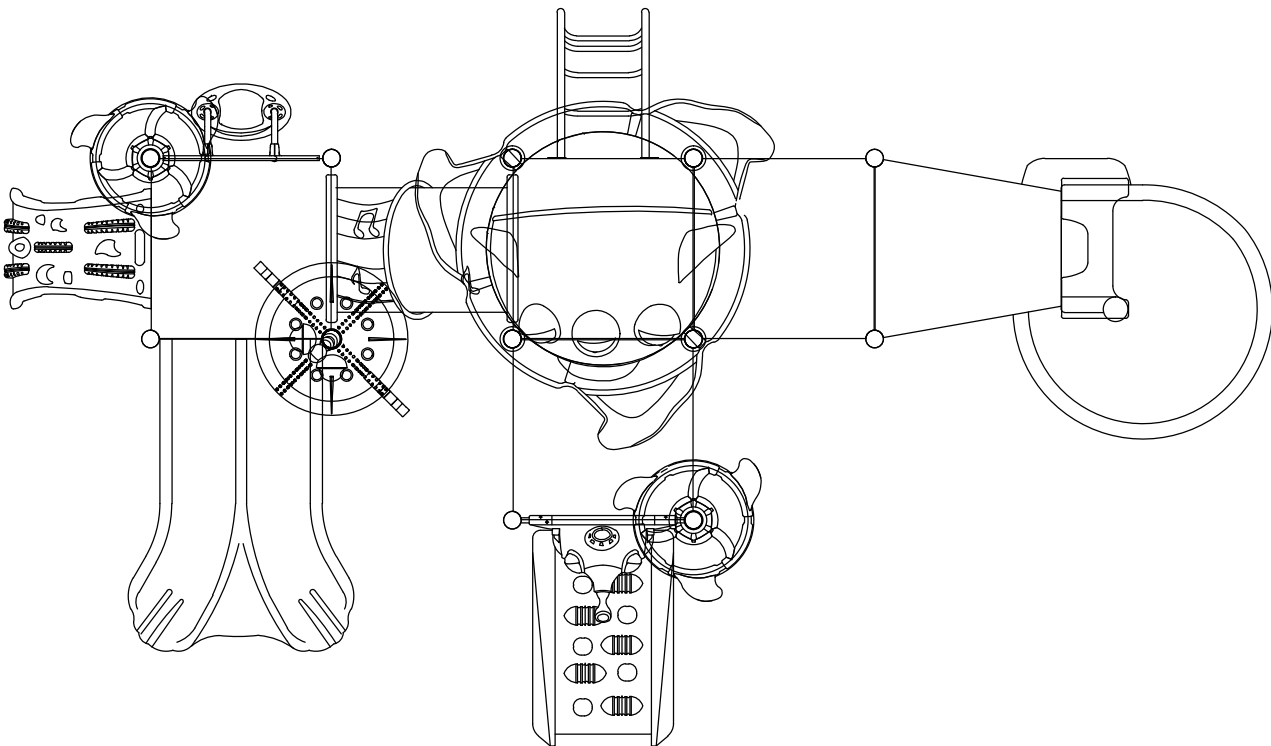
Columpio lineal



Columpio nido con cesta de cuerda trenzada



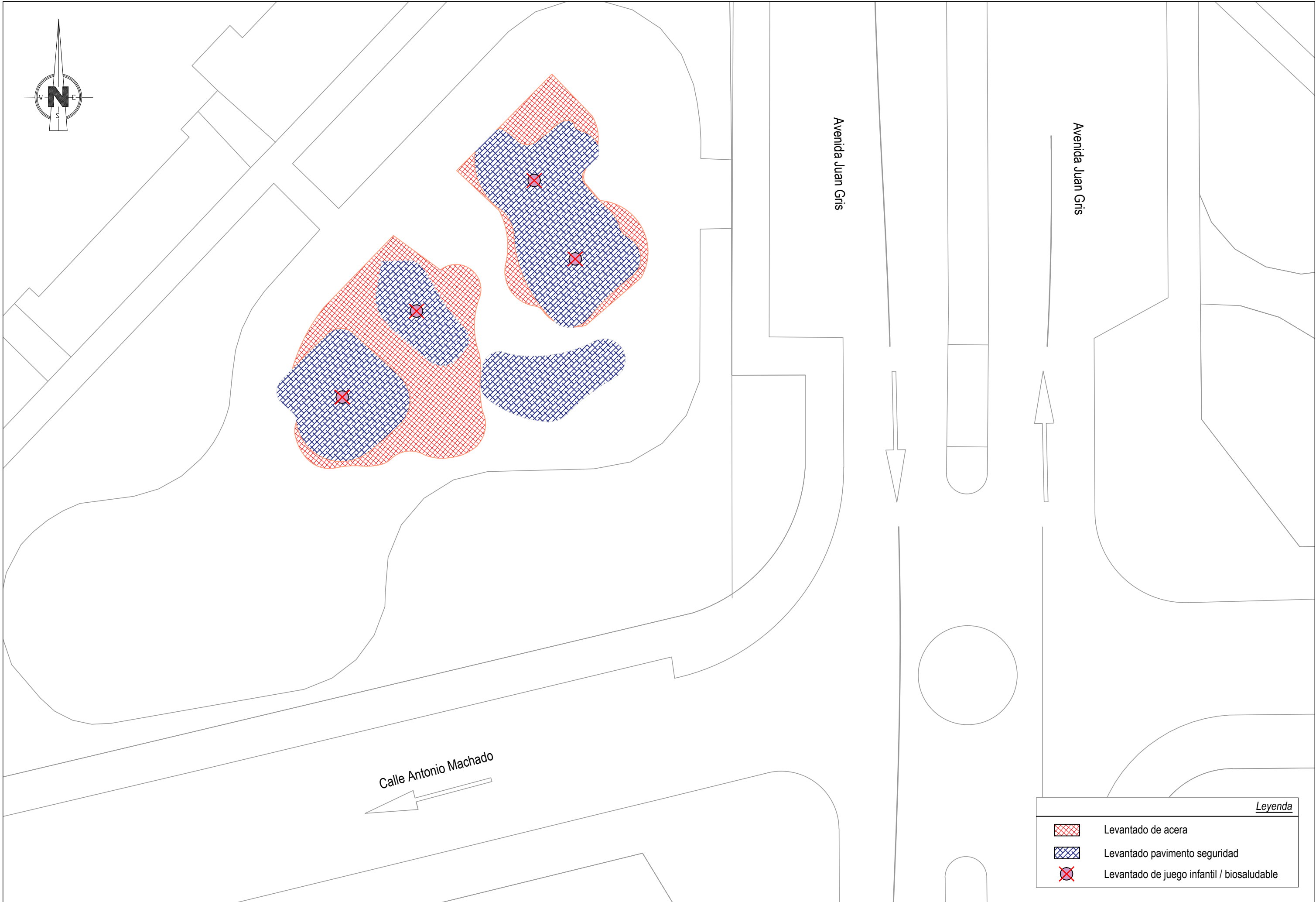
Casita con motivos galácticos y 4 toboganes














Leyenda



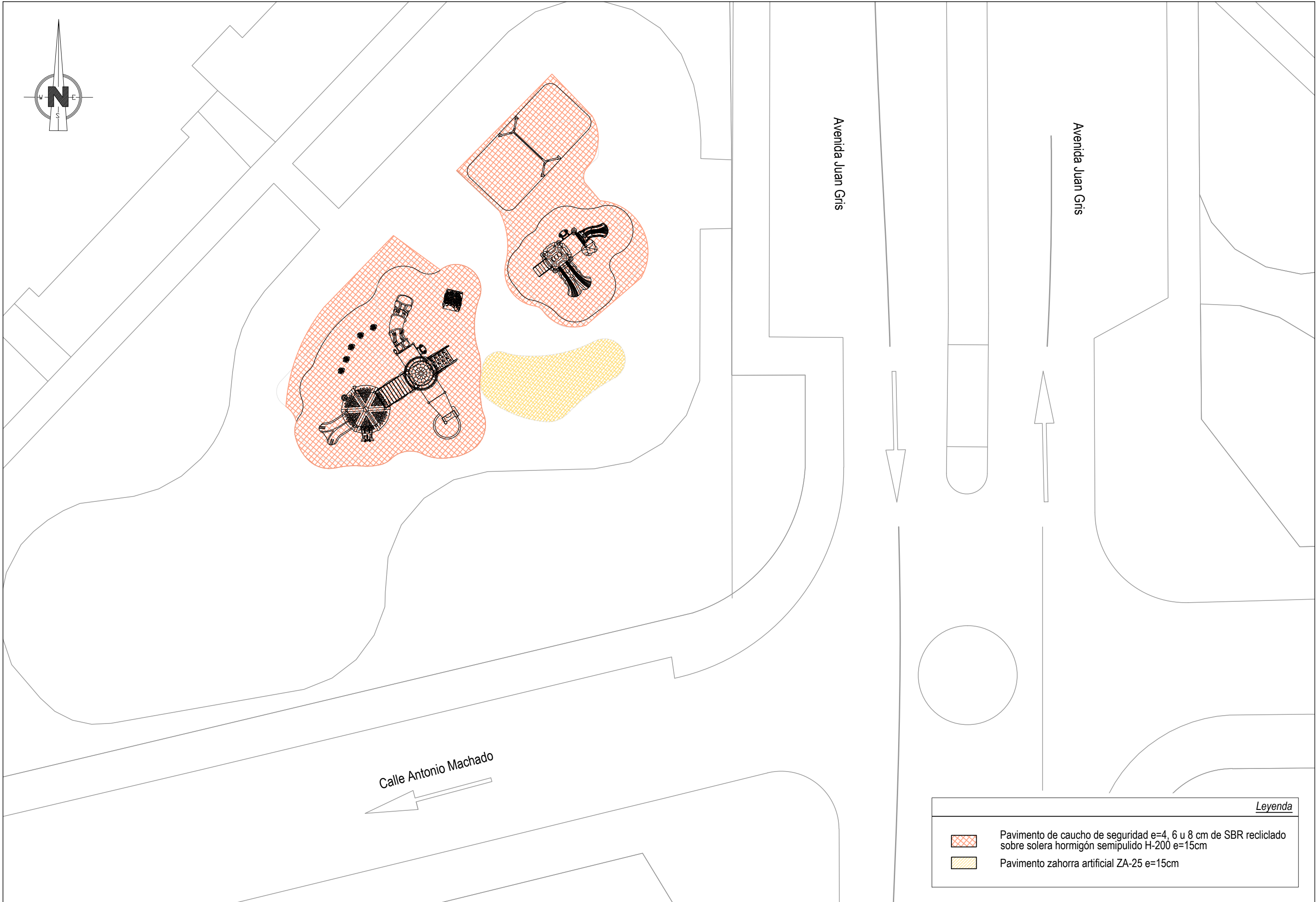
Levantado de acera



Levantado pavimento seguridad



Levantado de juego infantil / biosaludable



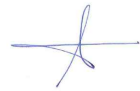
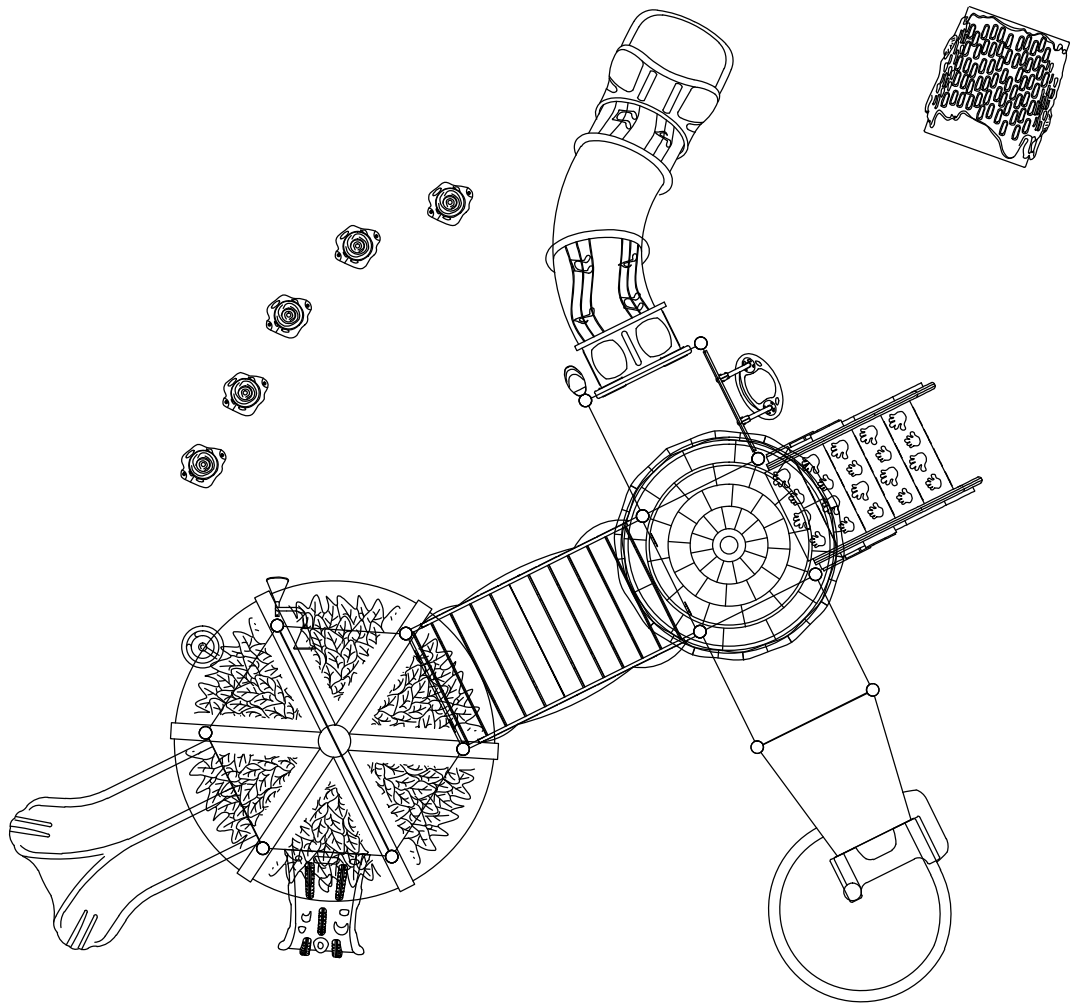
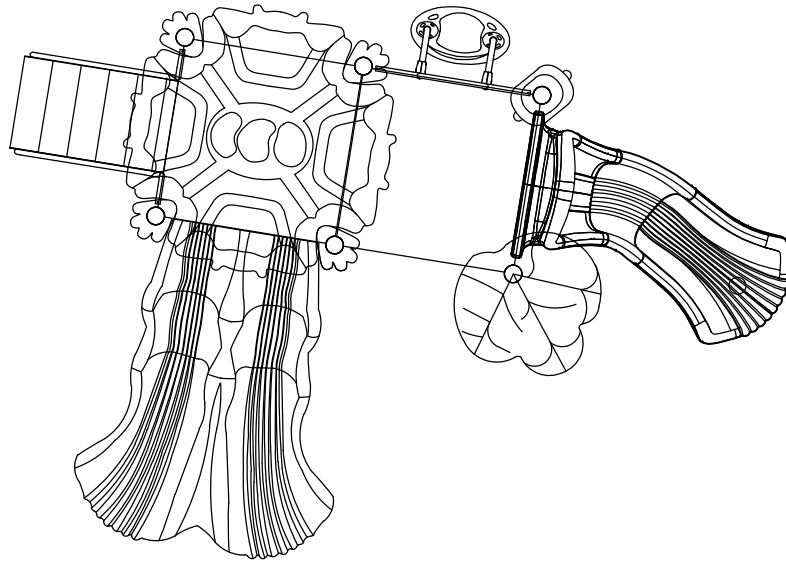
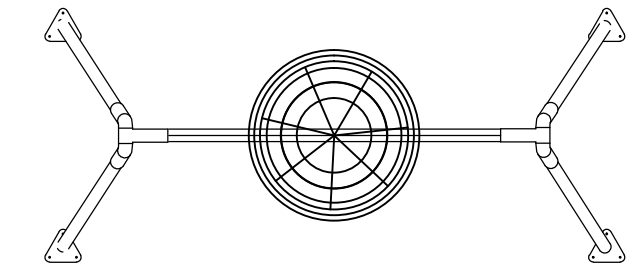
Columpio nido con cesta de cuerda trenzada



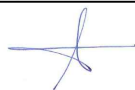
Casita con motivo de automovilísticos y 3 toboganes



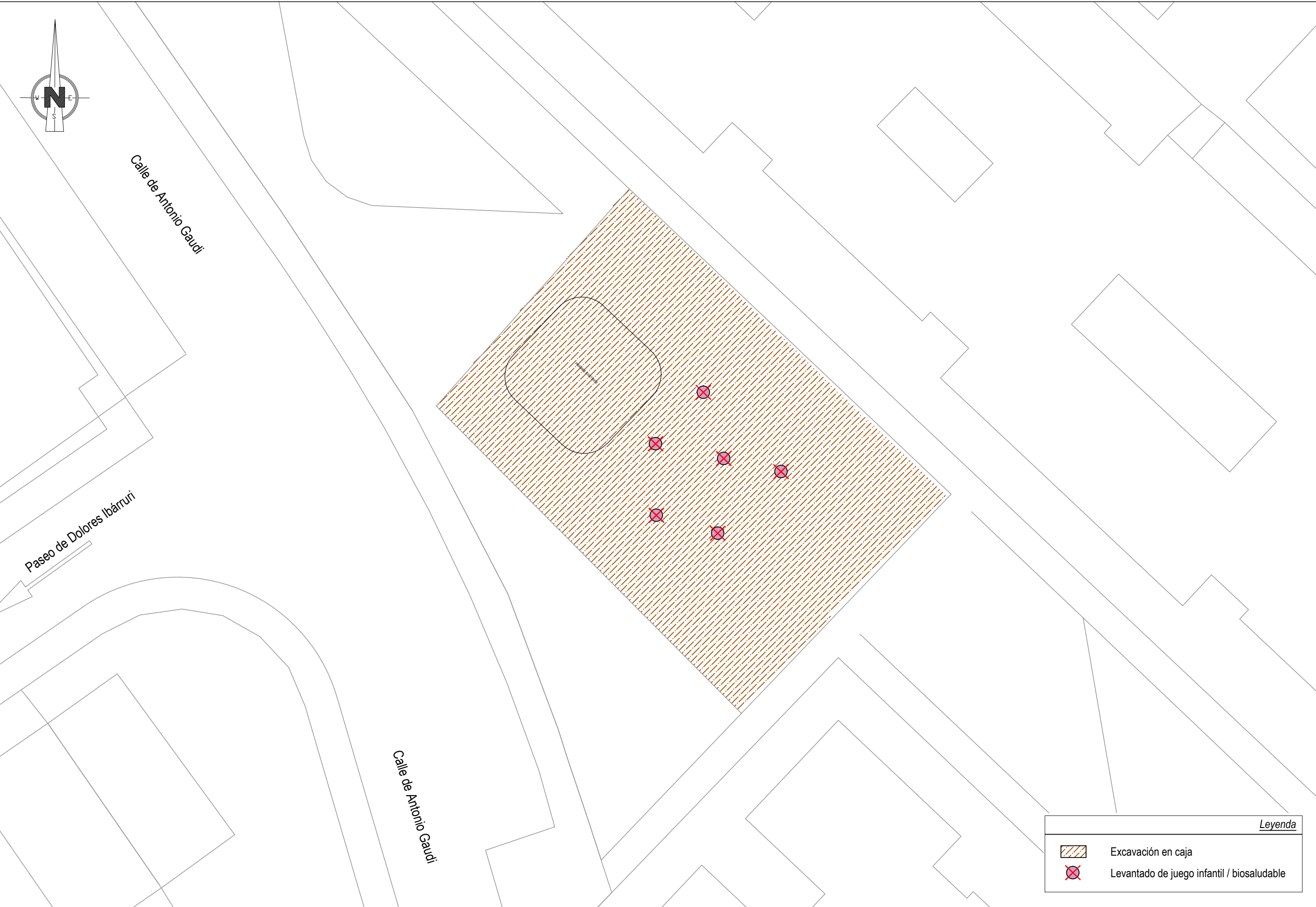
Castillo con 2 torres y 4 toboganes









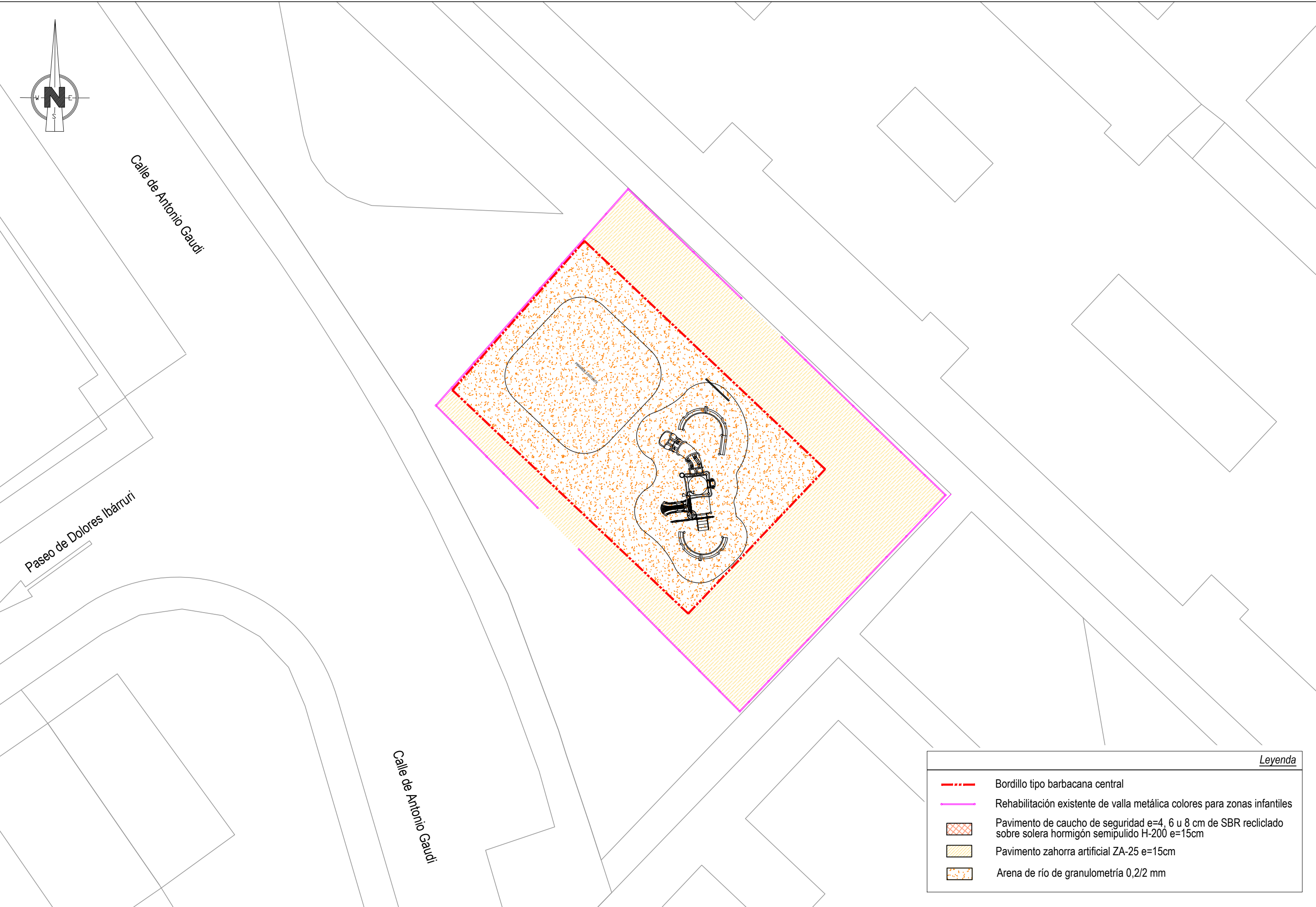




Leyenda

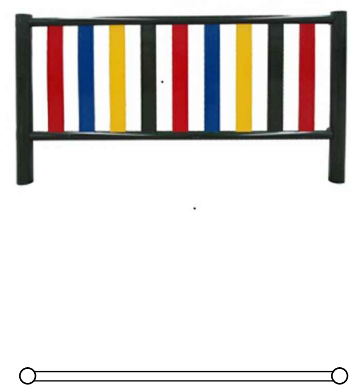
 Excavación en caja

 Levantado de juego infantil / biosaludable

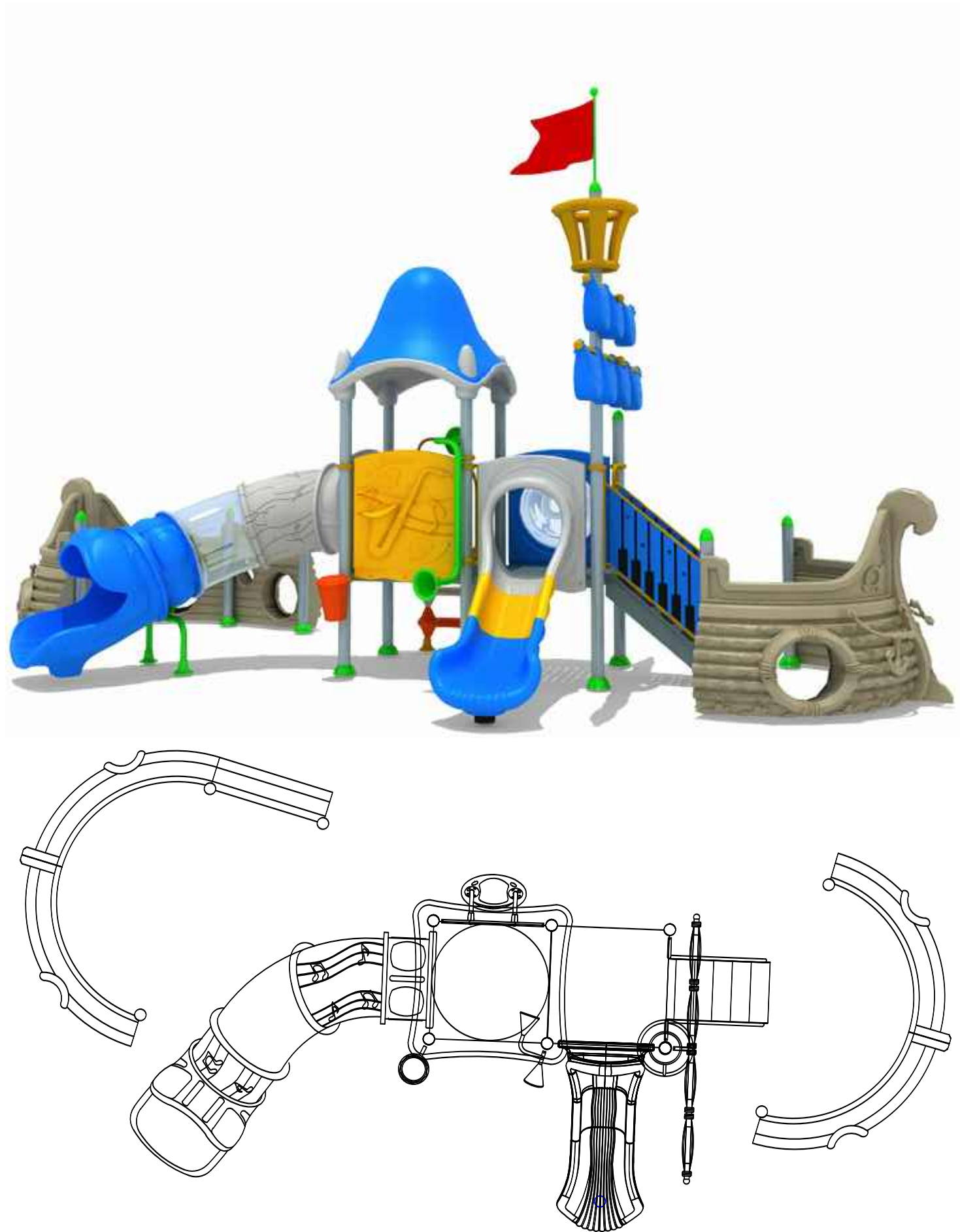




Valla metálica colores



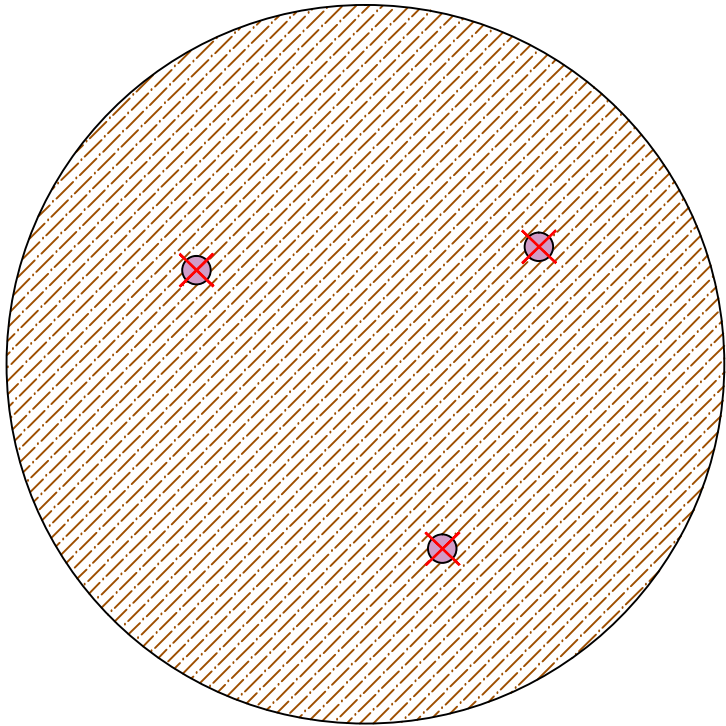
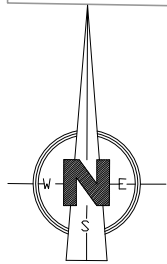
Casita con motivos de barco con 2 toboganes











Calle del Pintor Julio Romero

Leyenda



Excavación en caja



Levantado de juego infantil / biosaludable



Dirección General de Administración Local  
VICEPRESIDENCIA CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA  
Y PORTAVOCAZ DE GOBIERNO  
**Comunidad de Madrid**

**AUTOR DEL PROYECTO:**

D.EMILIANO RODRÍGUEZ GARCÍA  
Ingeniero de Montes  
Nº colegiado 3.819



**EMPRESA CONSULTORA:**

INGENIA, SOLUCIONES PARA LA INGENIERÍA S.L.U.

**TÍTULO DEL PROYECTO:**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES DE APARATOS BIOSALUDABLES,  
EN EL MUNICIPIO DE MEJORADA DEL CAMPO  
AYUNTAMIENTO DE MEJORADA DEL CAMPO

**TÍTULO DEL PLANO:**

ZONA DE ACTUACIÓN 7  
LEVANTADOS Y DEMOLICIONES

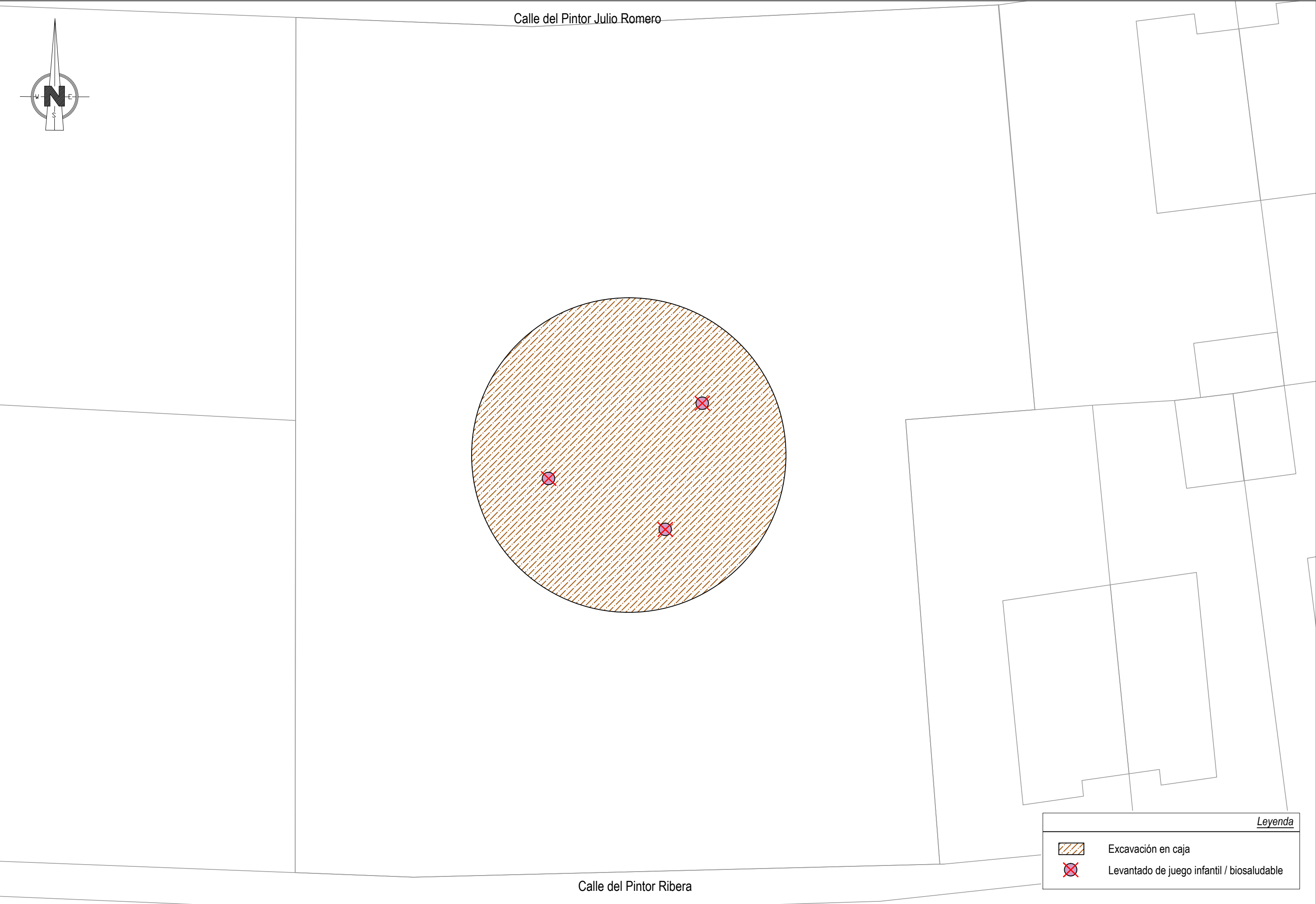
**ESCALA:** Original A3  
1:200

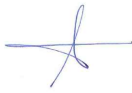
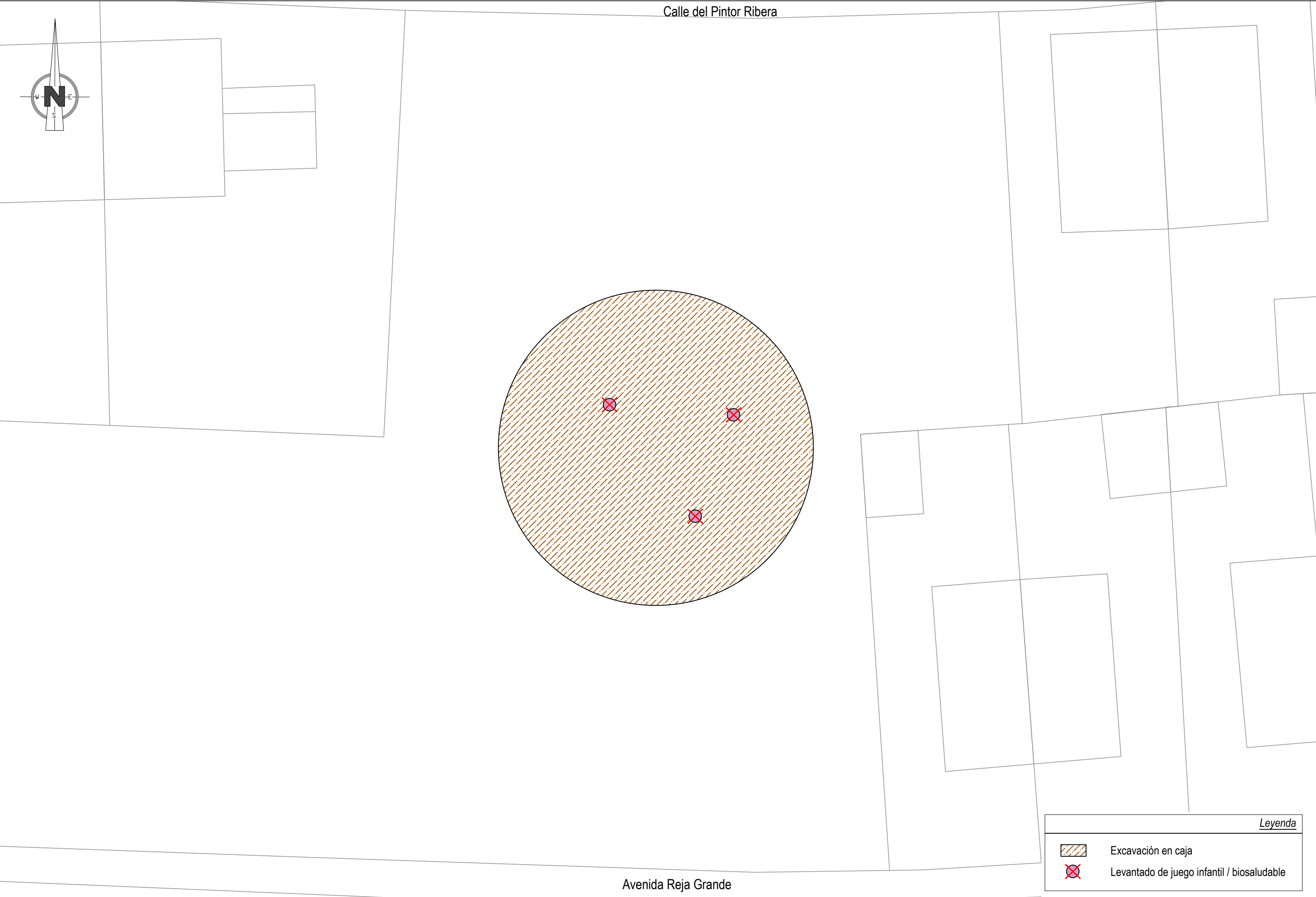
**FECHA:**  
ABRIL 2019

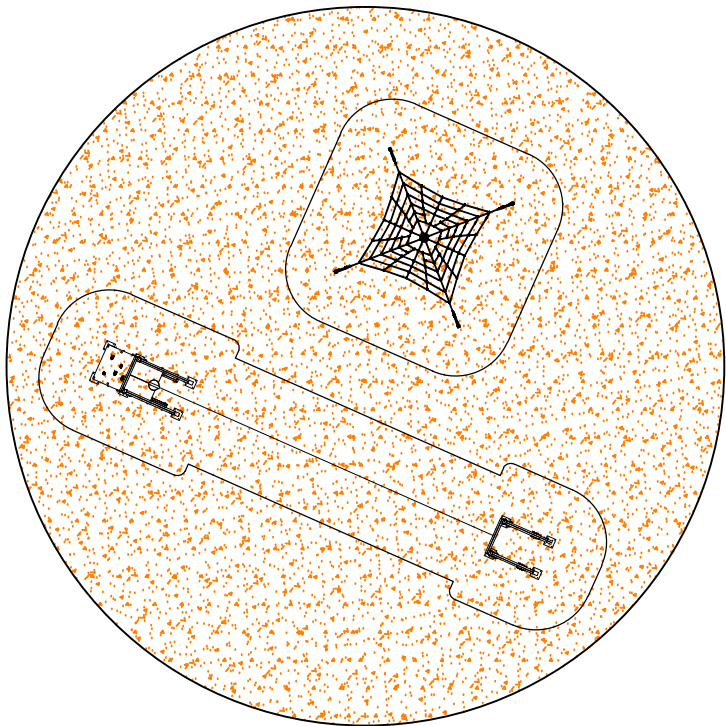
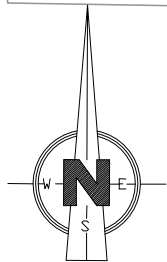
**PLANO N°:**  
2.7.2

Hoja 1 de 3











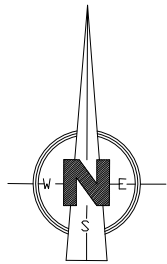
Calle del Pintor Julio Romero

Leyenda

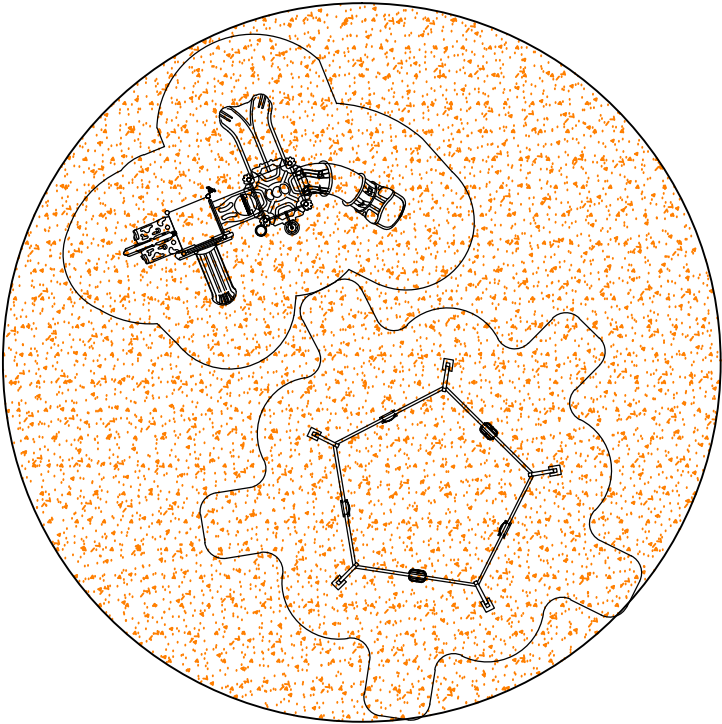
- |   |  |
|---|--|
|  | Pavimento resina sintética sobre solera hormigon semipulido H-200 e=10cm |
|  | Arena de río de granulometría 0,2/2 mm                                   |







Calle del Pintor Julio Romero



Calle del Pintor Ribera

Leyenda



Pavimento resina sintética  
sobre solera hormigon semipulido H-200 e=10cm



Arena de río de granulometría 0,2/2 mm



Dirección General de Administración Local  
VICEPRESIDENCIA, CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA  
Y PORTAVOCA DE GOBIERNO  
**Comunidad de Madrid**

AUTOR DEL PROYECTO:

D.EMILIANO RODRÍGUEZ GARCÍA  
Ingeniero de Montes  
Nº colegiado 3.819



EMPRESA CONSULTORA:

INGENIA, SOLUCIONES PARA LA INGENIERÍA S.L.U.

TÍTULO DEL PROYECTO:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES DE APARATOS BIOSALUDABLES,  
EN EL MUNICIPIO DE MEJORADA DEL CAMPO  
AYUNTAMIENTO DE MEJORADA DEL CAMPO

TÍTULO DEL PLANO:

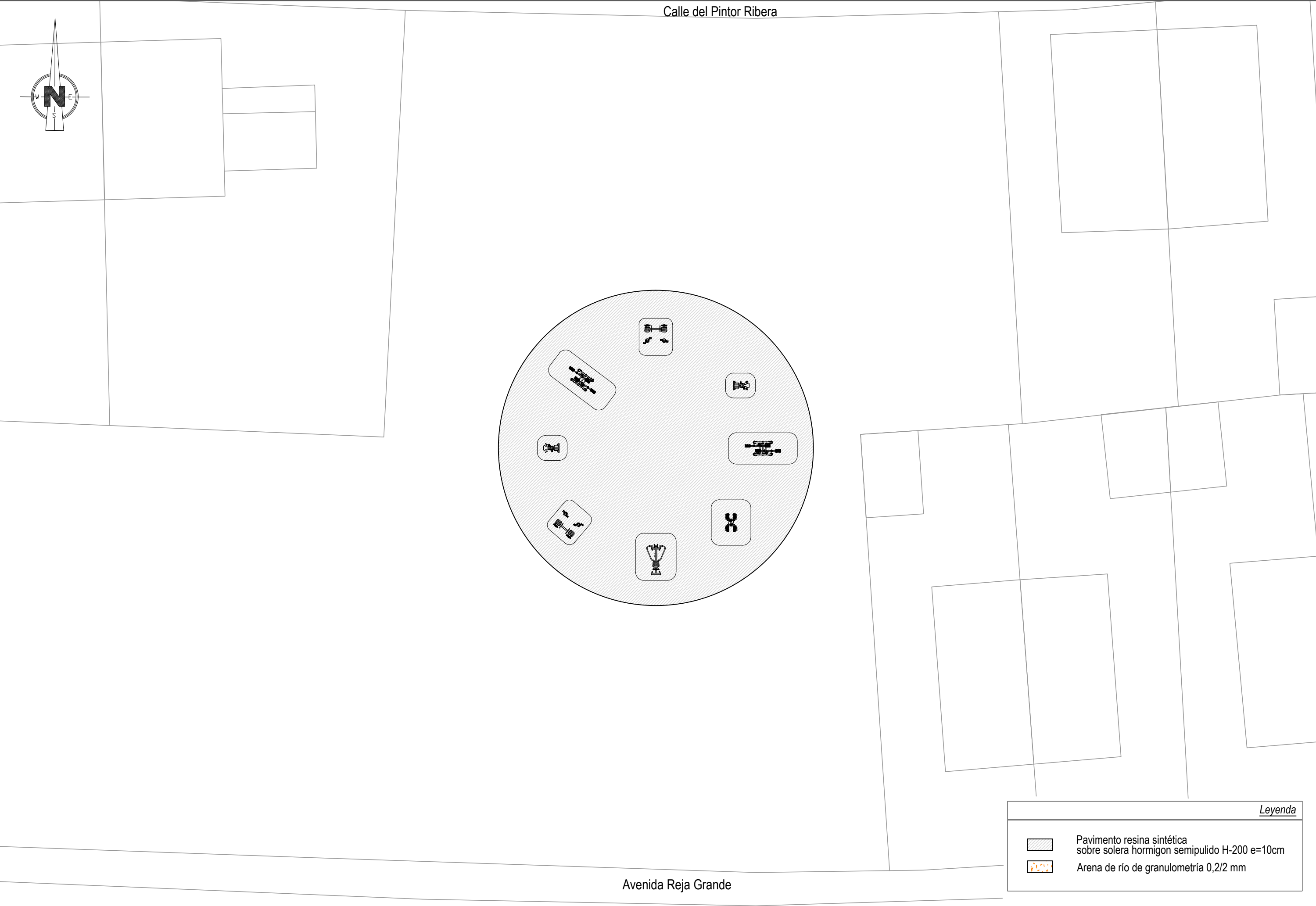
ZONA DE ACTUACIÓN 7  
PAVIMENTACIÓN Y SECCIONES

ESCALA: Original A3  
1:200

FECHA:  
ABRIL 2019

PLANO N°:  
2.7.3

Hoja 2 de 3

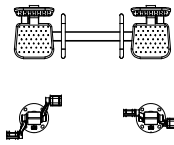


Leyenda

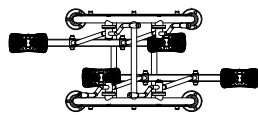
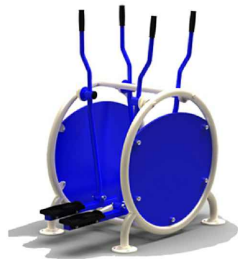
Pavimento resina sintética sobre solera hormigon semipulido H-200 e=10cm

Arena de río de granulometría 0,2/2 mm

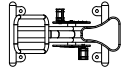
Elemento biosaludable  
Banco con pedales



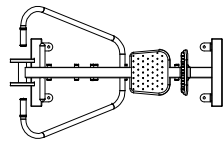
Elemento biosaludable  
Andador doble



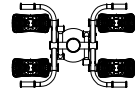
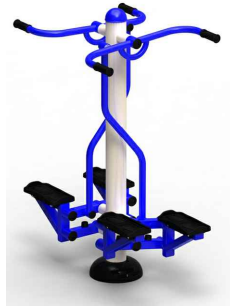
Elemento biosaludable  
Spinning



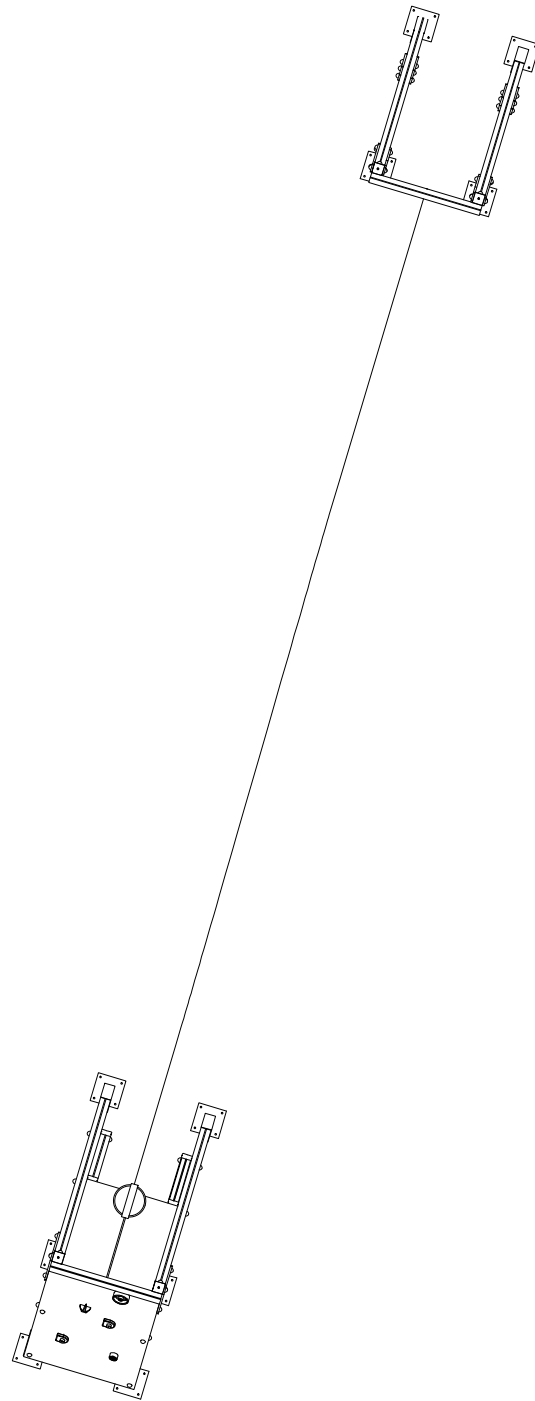
Elemento biosaludable  
Remo



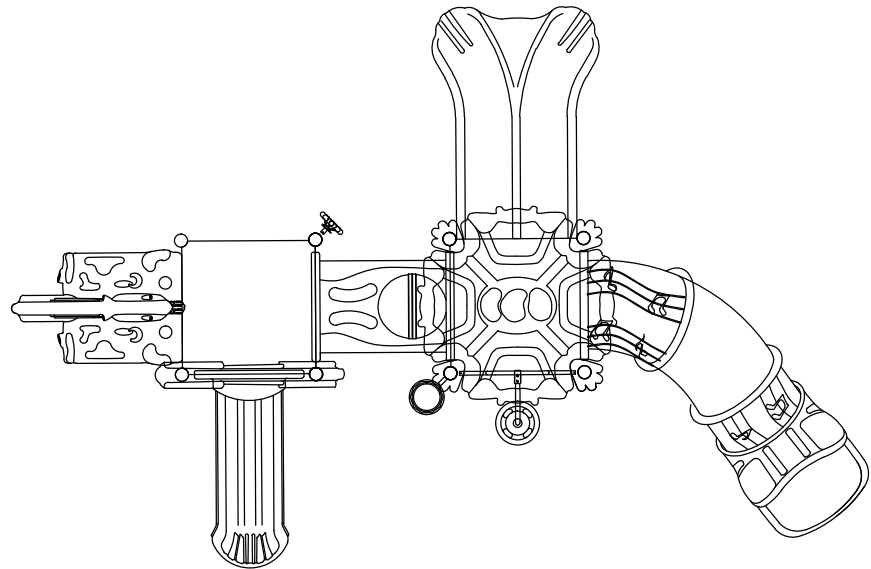
Elemento biosaludable  
Step doble



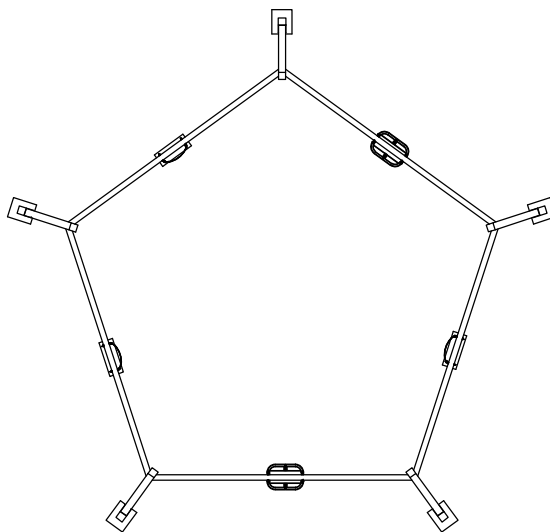
Tirolina de madera



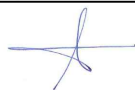
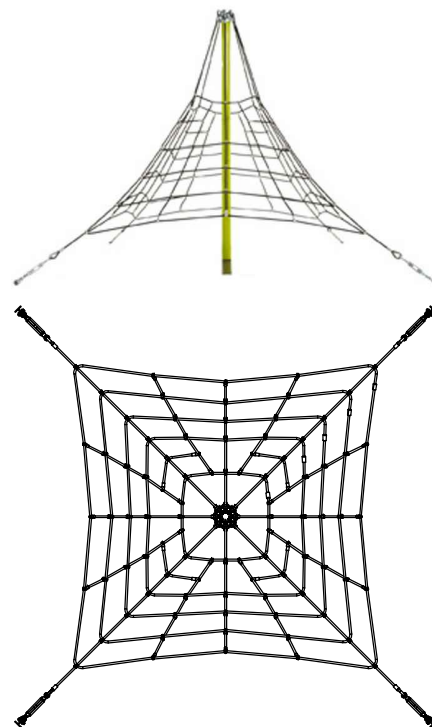
Columpio pentagonal de 5 asientos



Columpio pentagonal de 5 asientos



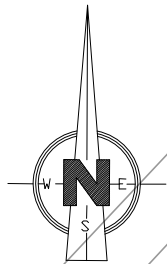
Pirámide de cuerdas



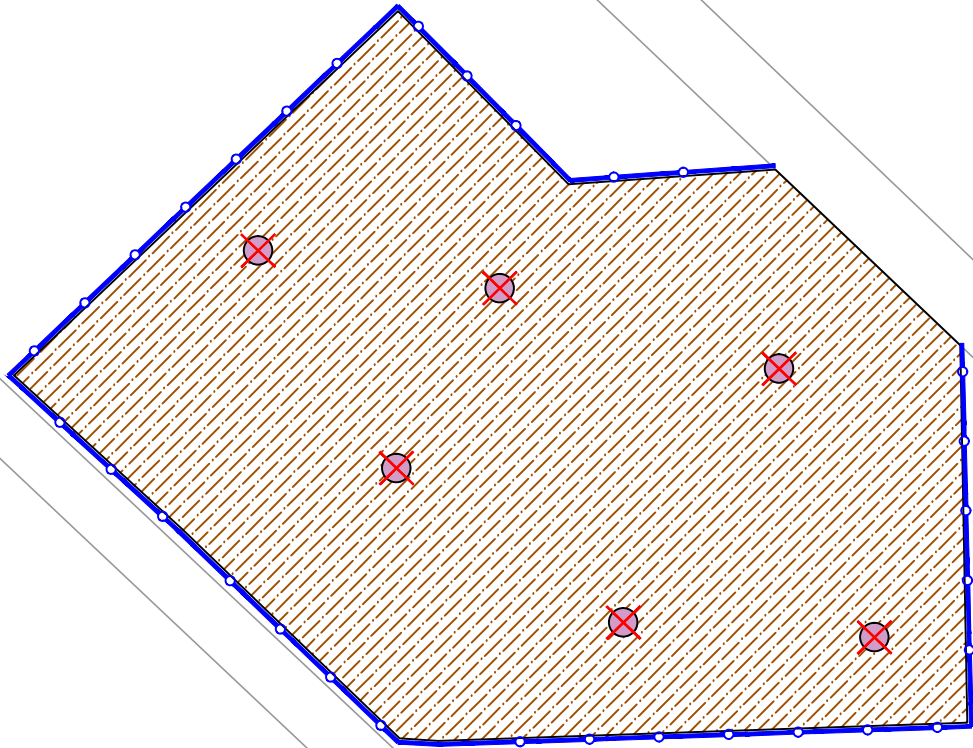











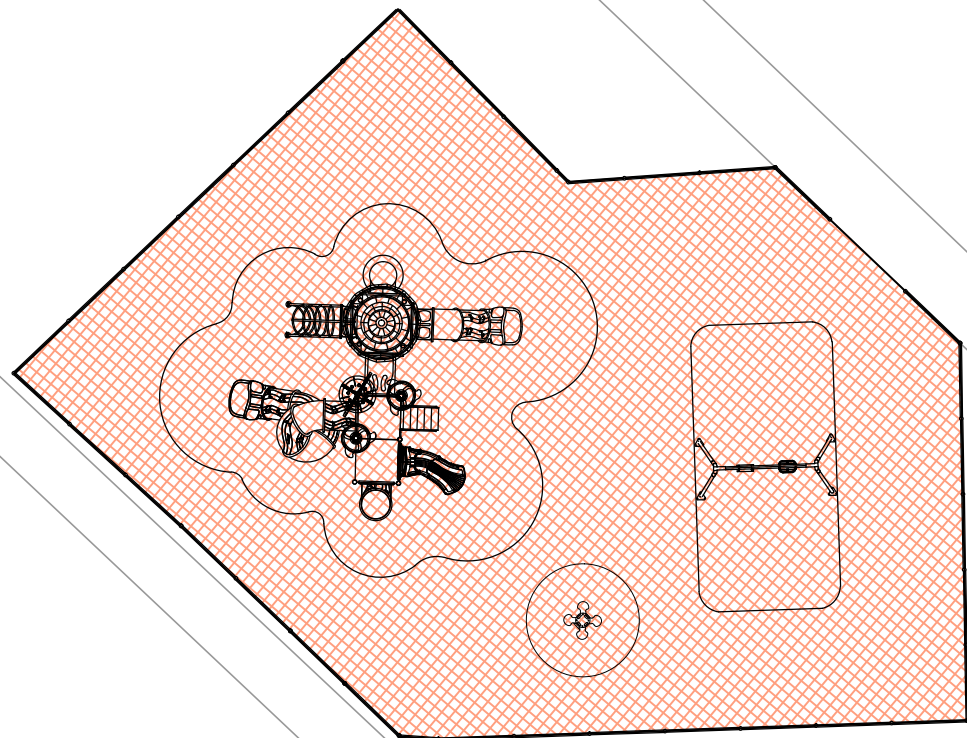
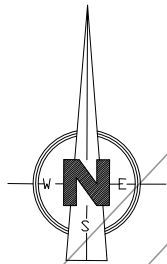
Calle de Salvador Dalí



Leyenda


-  Levantado de valla
-  Excavación en caja
-  Levantado de juego infantil / biosaludable

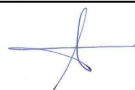




Calle de Salvador Dalí

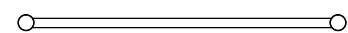
Leyenda

-  Valla metálica colores para zonas infantiles
-  Pavimento de caucho de seguridad e=4, 6 u 8 cm de SBR reciclado sobre solera hormigón semipulido H-200 e=15cm

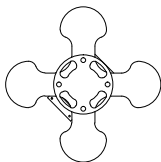




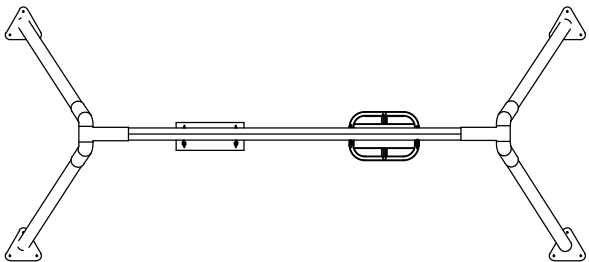
Valla metálica colores



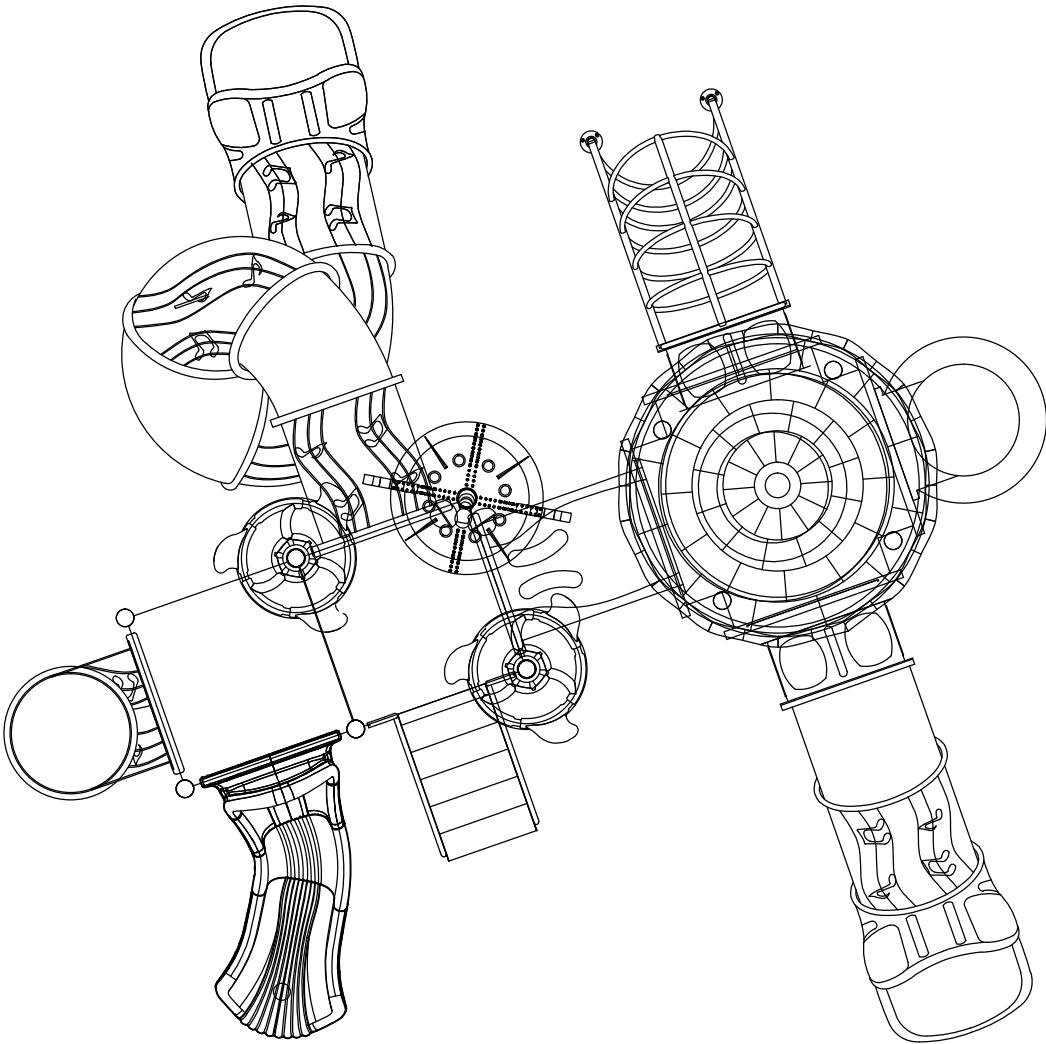
Muelle flor



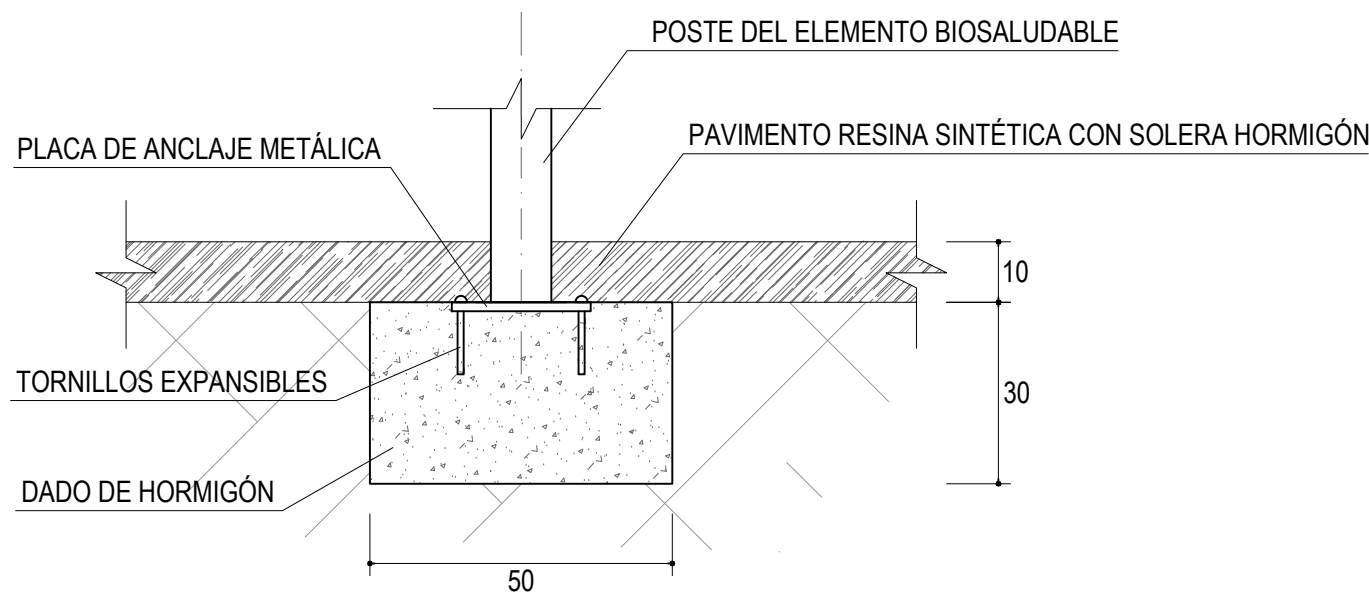
Columpio biplaza mixto



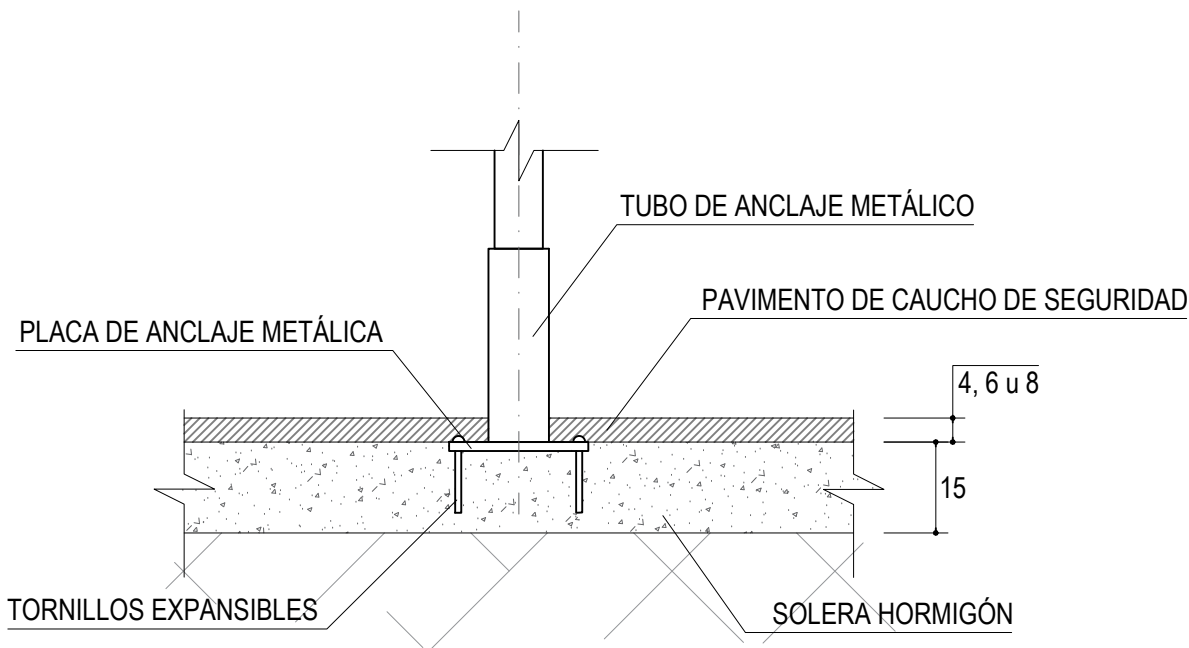
Conjunto estructura con temática espacial con 2 toboganes



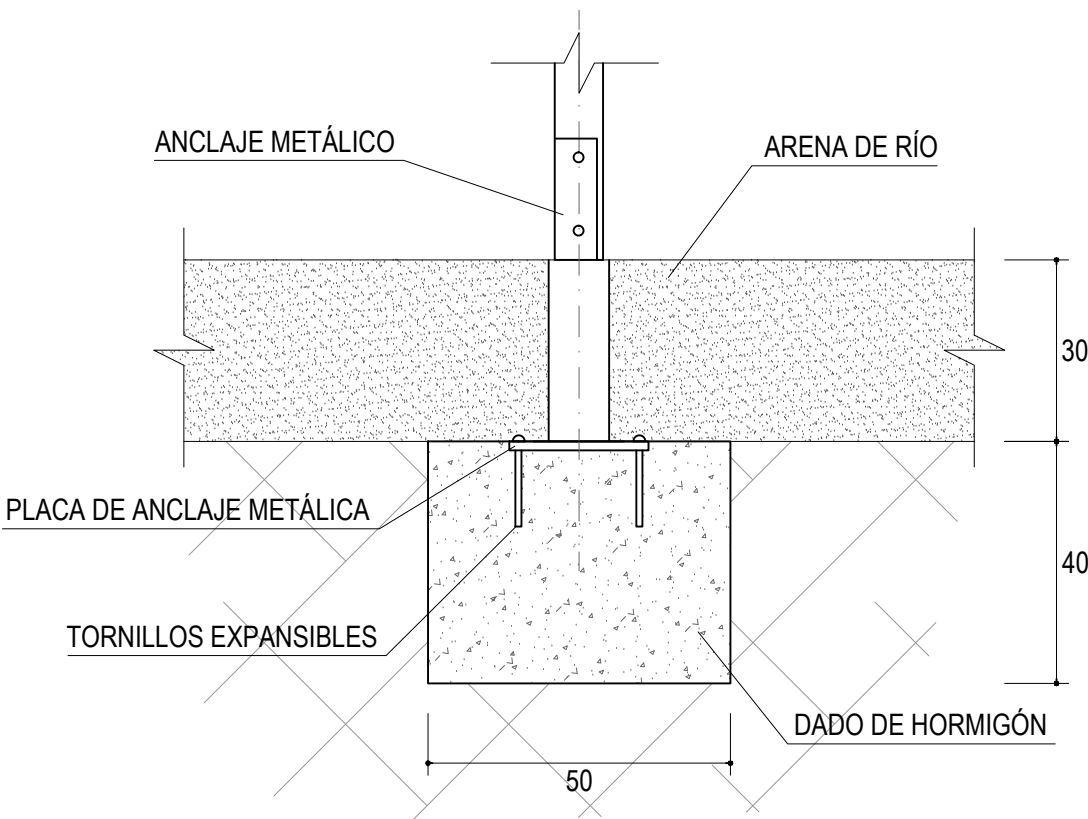
ANCLAJE Y CIMENTACIÓN EN ELEMENTOS BIOSALUDABLES



ANCLAJE Y CIMENTACIÓN EN JUEGOS INFANTILES  
SOBRE PAVIMENTO DE CAUCHO DE SEGURIDAD



ANCLAJE Y CIMENTACIÓN EN JUEGOS INFANTILES  
SOBRE ARENA DE RÍO





Dirección General de Administración Local  
VICEPRESIDENCIA, CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA  
Y PORTAVOCÍA DE GOBIERNO

**Comunidad de Madrid**

*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES*

## **DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE CONDICIONES**



**ÍNDICE**

<b>1</b>	<b><u>PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES</u></b>	<b>7</b>
1.1	DEFINICIÓN	7
1.2	OBJETO DEL PROYECTO. ÁMBITO DE APLICACIÓN	7
1.3	DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y RELACIÓN ENTRE ELLOS	7
1.4	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	8
1.5	NORMATIVA APLICABLE	8
1.6	CONTRATOS	8
1.7	SEÑALIZACIÓN Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD	9
1.8	ACCESIBILIDAD	9
1.9	SEGURIDAD Y SALUD Y PRL	10
1.10	RESIDUOS SÓLIDOS	14
<b>2</b>	<b><u>PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES</u></b>	<b>15</b>
2.1	DISPOSICIONES GENERALES	15
2.1.1	DIRECCIÓN DE LAS OBRAS	15
2.1.2	REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA	15
2.1.3	LIBRO DE ÓRDENES	15
2.1.4	INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO	16
2.1.5	CERTIFICACIONES	16
2.1.6	COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO	16
2.1.7	PLAZO DE EJECUCIÓN Y CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	16

2.1.8	RECONOCIMIENTO DE MATERIALES	17
2.1.9	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	17
2.1.10	CONTRADICCIÓN Y OMISIONES DEL PROYECTO	17
2.1.11	MEJORAS PROPUESTAS POR EL CONTRATISTA	18
2.1.12	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS	18
2.1.13	ENSAYOS	18
2.1.14	OBRAS IMPREVISTAS NO ESPECIFICADAS EN EL PLIEGO	19
2.1.15	OBRAS MAL EJECUTADAS	19
2.1.16	SUBCONTRATOS O CONTRATOS PARCIALES	19
2.1.17	MAQUINARIA Y EQUIPO	19
2.1.18	OFICINAS DE OBRA, ACOPIOS Y ALMACENES A PIE DE OBRA, DESVÍOS Y CARTELES INFORMATIVOS	19
2.1.19	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	20
2.1.20	VIGILANCIA DE TERRENOS Y BIENES	20
2.1.21	LIMPIEZA DE LA OBRA	20
2.1.22	PRECAUCIONES ESPECIALES Y DAÑOS A TERCEROS	20
2.1.23	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	21
2.1.24	PRESUPUESTO	21
2.1.25	RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA	21
2.1.26	RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS	22
2.1.27	COSTES INCLUIDOS EN CADA PRECIO	22
2.1.28	GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA	22
2.1.29	PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL	23
2.1.30	OBLIGACIONES Y LEGISLACIÓN SOCIAL	23

2.1.31 ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE LAS OBRAS.....	23	2.2.5.4 MEDICIÓN Y ABONO.....	29
2.1.32 DOCUMENTACIÓN.....	23	2.2.6 MORTEROS DE CEMENTO.....	29
2.2 CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES.....	23	2.2.6.1 MATERIALES.....	29
2.2.1 RECONOCIMIENTO Y CONTROL DE LOS MATERIALES.....	23	2.2.6.2 TIPOS Y DOSIFICACIONES.....	30
2.2.2 CEMENTOS.....	24	2.2.6.3 FABRICACIÓN.....	30
2.2.2.1 DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN.....	24	2.2.6.4 LIMITACIONES DE EMPLEO.....	30
2.2.2.2 CARACTERÍSTICAS.....	24	2.2.6.5 CONTROL - CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.....	30
2.2.2.3 SUMINISTRO E IDENTIFICACIÓN.....	24	2.2.6.6 MEDICIÓN Y ABONO.....	31
2.2.2.4 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.....	24	2.2.7 ADITIVOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES.....	31
2.2.2.5 RECEPCIÓN Y CONTROL.....	25	2.2.7.1 DEFINICIÓN.....	31
2.2.2.6 LIMITACIONES DE EMPLEO.....	26	2.2.7.2 CONDICIONES GENERALES.....	31
2.2.2.7 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.....	27	2.2.7.3 CONTROL. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.....	31
2.2.2.8 MEDICIÓN Y ABONO.....	27	2.2.7.4 MEDICIÓN Y ABONO.....	31
2.2.3 ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES.....	27	2.2.8 ACEROS.....	31
2.2.3.1 CONDICIONES GENERALES.....	27	2.2.8.1 ACEROS EN PIEZAS DIVERSAS.....	32
2.2.3.2 CONTROL. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.....	27	2.2.8.2 ACEROS EN REDONDO DE ARMADURAS.....	32
2.2.3.3 MEDICIÓN Y ABONO.....	27	2.2.8.3 ACERO FORJADO.....	33
2.2.4 ARENAS.....	27	2.2.8.4 MEDICIÓN Y ABONO.....	34
2.2.4.1 CONDICIONES GENERALES.....	27	2.2.9 MADERA PARA ENCOFRADOS Y CIMBRAS.....	34
2.2.4.2 CONTROL. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.....	28	2.2.9.1 DEFINICIÓN.....	34
2.2.4.3 MEDICIÓN Y ABONO.....	28	2.2.9.2 CONDICIONES GENERALES.....	34
2.2.5 AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.....	28	2.2.9.3 CARACTERÍSTICAS.....	34
2.2.5.1 CONDICIONES GENERALES.....	28	2.2.9.3.1 Características físicas.....	34
2.2.5.2 CONTROL. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.....	28	2.2.9.3.2 Características mecánicas.....	35
2.2.5.3 RECEPCIÓN.....	29	2.2.9.4 RECEPCIÓN.....	35

2.2.9.5 MEDICIÓN Y ABONO.....	35
2.2.10 HORMIGONES.....	35
2.2.10.1 DEFINICIÓN.....	35
2.2.10.2 MATERIALES.....	36
2.2.10.3 TIPOS DE HORMIGÓN.....	36
2.2.10.4 EJECUCIÓN.....	37
2.2.10.5 RECEPCIÓN.....	37
2.2.10.6 MEDICIÓN Y ABONO.....	37
2.2.11 ENCOFRADOS .....	38
2.2.12 ZAHORRA ARTIFICIAL .....	38
2.2.13 MATERIAL DE SUELO SELECCIONADO, ADECUADO Y TOLERABLE.....	38
2.2.14 BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN.....	39
2.2.14.1 DEFINICIÓN.....	39
2.2.14.2 CONDICIONES GENERALES.....	39
2.2.14.3 FORMA Y DIMENSIONES.....	39
2.2.14.4 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	39
2.2.14.5 MEDICIÓN Y ABONO.....	39
2.2.15 BALDOSAS DE CEMENTO.....	39
2.2.15.1 DEFINICIÓN.....	39
2.2.15.2 MATERIALES EMPLEADOS.....	40
2.2.15.3 CALIDADES.....	41
2.2.15.4 CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS.....	41
2.2.15.5 ASPECTO Y ESTRUCTURA.....	42
2.2.15.6 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.....	43
2.2.15.7 MEDICIÓN Y ABONO.....	44

2.2.16 IMPERMEABILIZANTES.....	44
2.2.16.1 DEFINICIONES.....	44
2.2.16.2 CLASIFICACIÓN.....	44
2.2.16.3 SILICATIZACIÓN.....	44
2.2.16.4 FLUATACIÓN.....	45
2.2.16.5 PARAFINAS Y CERAS.....	45
2.2.16.6 PINTURAS BITUMINOSAS.....	45
2.2.16.7 MEDICIÓN Y ABONO.....	46
2.2.17 JUEGOS INFANTILES .....	46
2.2.17.1 Suelo de pavimento continuo de seguridad.....	46
2.2.17.2 Baldosas de caucho.....	46
2.2.17.3 Valla metálica.....	46
2.2.17.4 Estructura tipo castillo con dos torres y 4 toboganes .....	47
2.2.17.5 Estructura de casita con temática entomológica y tobogán .....	48
2.2.17.6 Estructura metálica casita con temática alienígenas y 2 toboganes, .....	48
2.2.17.7 Estructura de casita con motivos musicales y 2 toboganes .....	48
2.2.17.8 Juego dinámico .....	49
2.2.17.9 Estructura Multijuego de 2 toboganes con ovnis .....	49
2.2.17.10 Columpio nido.....	49
2.2.17.11 Estructura metálica casita y 4 toboganes con motivos espaciales.....	50
2.2.17.12 Carrusel .....	50
2.2.17.13 Columpio lineal .....	50
2.2.17.14 Estructura metálica castillo con 2 torres y 4 toboganes .....	51
2.2.17.15 Estructura metálica de casita con motivos automovilísticos y 3 toboganes.....	51



2.2.17.16	Columpio nido.....	51	2.3.4.3	MEDICIÓN Y ABONO.....	58
2.2.17.17	Estructura metálica de casita con motivos matuticos.....	52	2.3.5	EXCAVACIÓN EN TRINCHERAS, ZANJAS Y POZOS.....	58
2.2.17.18	Tirolina.....	52	2.3.5.1	CLASIFICACIÓN. ....	58
2.2.17.19	Pirámide trepa.....	52	2.3.5.2	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. ....	58
2.2.17.20	Estructura metálica de casita con motivos automovilísticos y 3 toboganes 53		2.3.5.3	MEDICIÓN Y ABONO.....	60
2.2.17.21	Columpio pentagonal.....	53	2.3.6	TERRAPLENES.....	60
2.2.17.22	Estructura metálica con formas del espacio y 3 toboganes .....	53	2.3.6.1	DEFINICIÓN.....	60
2.2.17.23	Columpio mixto.....	54	2.3.6.2	ZONAS DE LOS TERRENOS TIPO TERRAPLÉN .....	60
2.2.17.24	Muelle tipo Flor .....	54	2.3.6.3	MATERIALES. ....	60
2.2.17.25	Carteles indicativos.....	54	2.3.6.3.1	<i>Criterios generales. ....</i>	60
2.2.1	ELEMENTOS BIOSALUDABLES .....	55	2.3.6.3.2	<i>Características de los materiales. ....</i>	61
2.3	CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA.....	55	2.3.6.3.3	<i>Clasificación de los materiales.....</i>	61
2.3.1	CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN.....	55	2.3.6.4	EMPLEO. ....	63
2.3.2	DEMOLICIONES. ....	55	2.3.6.4.1	<i>Uso por zonas. ....</i>	63
2.3.2.1	DEFINICIÓN.....	55	2.3.6.5	GRADO DE COMPACTACIÓN. ....	64
2.3.2.2	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. ....	56	2.3.6.6	HUMEDAD DE PUESTA EN OBRA.....	65
2.3.2.3	CONTROL.....	57	2.3.6.7	PRECAUCIONES ESPECIALES PARA DISTINTOS TIPOS DE SUELOS....	65
2.3.3	DESMONTES. ....	57	2.3.6.7.1	<i>Suelos colapsables.....</i>	66
2.3.3.1	CLASIFICACIÓN. ....	57	2.3.6.7.2	<i>Suelos expansivos.....</i>	66
2.3.3.2	EJECUCIÓN. ....	58	2.3.6.7.3	<i>Suelos con yesos.....</i>	66
2.3.3.3	MEDICIÓN Y ABONO.....	58	2.3.6.7.4	<i>Suelos con otras sales solubles. ....</i>	67
2.3.4	PREPARACIÓN DE LA EXPLANADA.....	58	2.3.6.7.5	<i>Suelos con materia orgánica. ....</i>	67
2.3.4.1	DEFINICIÓN.....	58	2.3.6.8	EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. ....	68
2.3.4.2	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. ....	58	2.3.6.9	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. ....	68
			2.3.6.9.1	<i>Preparación de la superficie de apoyo del terreno tipo terraplén.....</i>	68

2.3.6.9.2	Extensión de las tongadas.....	69	2.3.8.3.6	Limitaciones de la ejecución. ....	79
2.3.6.9.3	Humectación o desecación.....	70	2.3.8.4	CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.....	80
2.3.6.9.4	Compactación. ....	70	2.3.8.5	MEDICIÓN Y ABONO.....	80
2.3.6.9.5	Limitaciones a la ejecución. ....	74	2.3.9	TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANADA, ....	80
2.3.6.10	MEDICIÓN Y ABONO.....	75	2.3.9.1	DEFINICIÓN.....	80
2.3.7	RELLENOS LOCALIZADOS.....	75	2.3.9.2	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. ....	80
2.3.7.1	DEFINICIÓN.....	75	2.3.9.3	TOLERANCIAS DE ACABADO. ....	80
2.3.7.2	MATERIALES.....	75	2.3.9.4	CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO. ....	81
2.3.7.3	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. ....	75	2.3.9.5	MEDICIÓN Y ABONO.....	81
2.3.7.4	LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN.....	76	2.3.9.6	DEFINICIÓN.....	81
2.3.7.5	CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO. ....	76	2.3.9.7	MATERIALES. ....	81
2.3.7.6	MEDICIÓN Y ABONO.....	77	2.3.9.8	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. ....	82
2.3.8	RELLENOS LOCALIZADOS DE MATERIAL FILTRANTE. ....	77	2.3.9.9	MEDICIÓN Y ABONO.....	82
2.3.8.1	DEFINICIÓN.....	77	2.3.10	OBRAS DE HORMIGÓN. ....	82
2.3.8.2	MATERIALES.....	77	2.3.10.1	DEFINICIÓN.....	82
2.3.8.2.1	Condiciones generales.....	77	2.3.10.2	REGLAMENTOS Y NORMAS DE APLICACIÓN TÉCNICA.....	82
2.3.8.2.2	Composición granulométrica. ....	77	2.3.10.3	MATERIALES.....	82
2.3.8.2.3	Plasticidad.....	78	2.3.10.4	CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO. ....	86
2.3.8.2.4	Calidad.....	78	2.3.10.5	MEDICIÓN Y ABONO.....	86
2.3.8.3	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. ....	78	2.3.11	FÁBRICA DE BLOQUES DE HORMIGÓN.....	86
2.3.8.3.1	Acopios.....	78	2.3.11.1	DEFINICIÓN.....	86
2.3.8.3.2	Preparación de la superficie de asiento.....	79	2.3.11.2	MATERIALES.....	86
2.3.8.3.3	Ejecución de las tongadas.....	79	2.3.11.2.1	Bloques de hormigón.....	86
2.3.8.3.4	Extensión y compactación.....	79	2.3.11.2.2	Mortero de cemento.....	86
2.3.8.3.5	Protección del relleno. ....	79	2.3.11.2.3	Hormigón.....	86

2.3.11.2.4 Acero.....	87
2.3.11.3 EJECUCIÓN .....	87
2.3.11.4 TOLERANCIAS .....	87
2.3.11.5 CONTROL Y CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO .....	87
2.3.11.6 MEDICIÓN Y ABONO.....	88
2.3.12 BORDILLOS.....	88
2.3.12.1 DEFINICIÓN.....	88
2.3.12.2 MATERIALES.....	88
2.3.12.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	88
2.3.12.4 MEDICIÓN Y ABONO.....	88
2.3.13 JUEGOS INFANTILES .....	88
2.3.13.1 Suelo de pavimento continuo de seguridad.....	88
2.3.13.2 Baldosas de caucho.....	89
2.3.13.3 Valla metálica.....	89
2.3.13.4 Estructura tipo castillo con dos torres y 4 toboganes .....	89
2.3.13.5 Estructura de casita con motivos entomológicos y tobogán .....	90
2.3.13.6 Estructura de casita con motivos espaciales.....	90
2.3.13.7 Estructura de casita con motivos musicales .....	91
2.3.13.8 Juego dinámico .....	91
2.3.13.9 Estructura Multijuego de 2 toboganes .....	91
2.3.13.10 Columpio nido.....	92
2.3.13.11 Estructura metálica casita y 4 toboganes con motivos del espacio .....	92
2.3.13.12 Carrusel .....	92
2.3.13.13 Columpio lineal.....	93
2.3.13.14 Estructura metálica castillo con 2 torres y 4 toboganes .....	93

2.3.13.15 Estructura metálica de casita con motivos automovilísticos y 3 toboganes	93
2.3.13.16 Columpio nido.....	94
2.3.13.17 Estructura metálica de casita con motivos náuticos .....	94
2.3.13.18 Tirolina.....	95
2.3.13.19 Pirámide trepa.....	95
2.3.13.20 Estructura metálica de casita con motivos automovilísticos y 3 toboganes	95
2.3.13.21 Columpio pentagonal.....	96
2.3.13.22 Estructura metálica con formas espaciales y 3 toboganes.....	96
2.3.13.23 Columpio mixto.....	96
2.3.13.24 Muelle tipo Flor .....	97
2.3.13.25 Carteles indicativos.....	97
2.3.14 ELEMENTOS BIOSALUDABLES .....	97
2.3.15 MEDIOS AUXILIARES.....	97
<b>3 CONCLUSIÓN .....</b>	<b>98</b>



## 1 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

### 1.1 DEFINICIÓN.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, constituyen el conjunto de normas y especificaciones que, junto a las contractuales y técnicas de ámbito general que se relacionan en los apartados siguientes, definen los criterios técnicos de control y ejecución de las obras definidas en este proyecto, que hayan de reunir los materiales a emplear y ensayos a que deben someterse para comprobar que cumplen los requisitos, las normas para la elaboración de las distintas unidades de obra, las instalaciones que hayan de exigirse, las precauciones a adoptar así como la toma de muestras y ensayos durante la construcción, las formas de medición y valoración de las distintas unidades de obra y de abono de las partidas alzadas, estableciendo el plazo de garantía de las obras y las normas y pruebas previstas para las recepciones de las obras.

### 1.2 OBJETO DEL PROYECTO. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El objeto del presente proyecto es la definición de todos los elementos de urbanización necesarios para la realización del “Suministro e instalación de juegos infantiles y aparatos biosaludables” en el término municipal de Mejorada del Campo.

El ámbito de ejecución del proyecto viene definido en los correspondientes planos del proyecto.

### 1.3 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y RELACIÓN ENTRE ELLOS.

Este Pliego, junto con la Memoria, Mediciones, Presupuesto y Planos, son los documentos que han de servir de base para la ejecución de las obras citadas y objeto de contrato, declarando el contratista adjudicatario, que se halla perfectamente enterado de las mismas y que se compromete a realizar los trabajos con sujeción a lo consignado en ellos, así como los detalles e instrucciones concretas que oportunamente solicite la Dirección Facultativa.

El Pliego de Condiciones establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas y mecánicas.

Los Planos constituyen los documentos gráficos que definen las obras constructiva y geométricamente.

En caso de contradicciones e incompatibilidades entre los documentos del presente Proyecto se debe tener en cuenta lo siguiente:

El Documento nº 2, PLANOS, tiene prelación sobre los demás documentos del Proyecto en lo que a dimensionamiento se refiere, en caso de incompatibilidad de los mismos.

El Documento nº 3, PLIEGO DE CONDICIONES, tiene prelación sobre los demás en lo que se refiere a los materiales a emplear, ejecución, medición y valoración de la obra.

El CUADRO DE PRECIOS nº 1, tiene prelación sobre cualquier otro documento en lo que se refiere al precio de cada unidad de obra.

El cualquier caso, los documentos del Proyecto tienen preferencia respecto a las disposiciones de carácter general.

## 1.4 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras contempladas en el presente proyecto son resumidamente las que se describen a continuación:

- Levantados y demoliciones
- Movimiento de tierras y explanación
- Juegos infantiles
- Gestión de RCDs
- Seguridad y Salud

Todo ello de acuerdo con los Planos, Memoria y Anejos, Pliego de Condiciones Técnicas y Presupuesto del Proyecto.

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

Una vez finalizada las actuaciones, el contratista tiene la obligación de presentar planos de final de obra fieles al estado final de la obra entregada.

## 1.5 NORMATIVA APLICABLE

La Normativa de carácter técnico contenida en las Leyes, Decretos, Pliegos de Prescripciones e Instrucciones que se relacionan a continuación será de obligado cumplimiento en las obras a cuyo ámbito se aplicará el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares siempre que no se opongan a lo establecido en este último.

## 1.6 CONTRATOS

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (LCSP 2017), por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (BOE, 26 de Octubre de 2001).
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Téngase en cuenta su derogación parcial por el RD 817/2009, de 8 de mayo)
- Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Cap. IV del Tít. V del Libro II (arts. 253 a 260) derogado por el RD Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre)
- Ley 34/2010, de 5 de agosto, de modificación de las Leyes 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, 31/2007, de 30 de octubre, sobre procedimientos de contratación en los sectores del agua, la energía, los transportes y...
- Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Téngase en cuenta su derogación parcial por el RD 817/2009, de 8 de mayo)
- Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, ... aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo gales de revisión de precios de los contr. de obras y de contr. de suministro de fabricación de armamento y de equipamto. de las Adm. Públicas.
- Orden EHA/1490/2010, de 28 de mayo, por la que se regula el funcionamiento del Registro Oficial de Licitadores y Empresas Clasificadas del Estado.
- ORDEN EHA/1220/2008, de 30 de abril, por la que se aprueban las instrucciones para operar en la Plataforma de Contratación del Estado

- Ley 31/2007, de 30 de octubre, sobre procedimientos de contratación en los sectores del agua, la energía, los transportes y los servicios postales (ver su disposición final décima respecto a su entrada en vigor)
- ORDEN EHA/3875/2007, de 27 de diciembre, por la que se hacen públicos los límites de los distintos tipos de contratos a efectos de la contratación administrativa a partir de 1 de enero de 2008
- 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 (PCAG).
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares establecido para la contratación de estas obras.

## 1.7 SEÑALIZACIÓN Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD

- Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, “señalización vertical”, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la norma 8.2-IC “Marcas Viales” de la Instrucción de Carreteras.
- Normas UNE Señalización Vertical.
- Recomendaciones para la señalización informativa urbana. Asociación de ingenieros municipales y provinciales de España. AIMPE. (1995).
- Catálogo de señales del M.O.P.U.
- Instrucción de carreteras – Norma 8.3 – IC “Señalización de obras”
- Orden Circular O.C. 321/95 T y P “Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos”.
- Orden Circular O.C. 6/2001 para la modificación de la O.C. 321/95 T y P en lo referente a barreras de seguridad metálicas para su empleo en carreteras de calzada única.
- Orden Circular O.C.18/2004 sobre criterios de empleo de sistemas de contención para motociclistas.

- Normas sobre barreras de seguridad D.G.C. (O.C. 229/71 de febrero).

## 1.8 ACCESIBILIDAD

### ESTATAL

- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
- Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.
- Ley 26/2011, de 1 de agosto, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados
- Real Decreto 505/2007, de 20 de abril por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ley 15/1995, de 30 de mayo, sobre límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad.

### COMUNIDAD DE MADRID



- Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.
- Decreto 71/1999, de 20 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.
- Decreto 153/1997, de 13 de noviembre, por el que se establece el Régimen de Fondo para la Supresión de Barreras y Promoción de la Accesibilidad.
- Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promociones de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.

### 1.9 SEGURIDAD Y SALUD Y PRL

- Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción.
- Ley 22/2011, de 28/07/2011, de Residuos y Suelos Contaminados. (BOE nº 181, de 29/07/2011)
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. ( Disposición adicional 2ª ) • Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- Real Decreto 1000/2010, de 5 de agosto, sobre visado colegial obligatorio.
- Orden TIN/2504/2010, de 20/09/2010: se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y

autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas. (BOE nº 235, de 28/09/2010).

- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de la Vivienda, DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. (Artículo 7. Dos-Comunicación apertura centro de trabajo. Construcción
- Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción
- Real Decreto 1644/2008, de 10/10/2008, se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las MÁQUINAS. (BOE nº 246, de 11/10/2008)
- Ley 34/2007, de 15/11/2007, de Calidad del Aire y Protección de la ATMÓSFERA. (BOE nº 275, de 16/11/2007)
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 396/2006, de 31/03/2006, se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los Trabajos con Riesgo de Exposición al AMIANTO. (BOE nº 86, de 11/04/2006)
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 286/2006, DE 10/03/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los Riesgos Relacionados con la Exposición al Ruido. (BOE nº 60, de 11/03/2006).
- REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. ( Disposición adicional 1ª )
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 836/2003, de 27/06/2003, AEM-2. Se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria “MIE-AEM-2” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a Grúas Torre para Obra u otras instalaciones (BOE nº 170, de 17/07/2003).
- Real Decreto 842/2002 de 02/08/2002. Se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (BOE nº 224, de 18/09/2002).
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. LISOS. (BOE 16/05/1997)
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, de Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención.
- REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (B.O.E.: 25-OCT-1997), de disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

MODIFICADO POR:

- o REAL DECRETO 2177/2004.
  - o REAL DECRETO 604/2006.
  - o REAL DECRETO 1109/2007.
  - o LEY 25/2009.
  - o REAL DECRETO 337/2010.
- 
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. ( Disposición adicional 10ª ; Anexo I.h )

- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril (BOE de 23-4-1997), sobre disposiciones mínimas en materia de señalización y salud en el trabajo. Traspone directiva 1992/58/CEE.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril (BOE de 23-4-1997), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril (BOE de 23-4-1997), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril (BOE de 23-4-1997), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. Traspone directiva 1990/270/CEE.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo (BOE de 12-6-1997), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Modificado por corrección de errores al presente RD (BOE 18/7/97).
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio (BOE de 7-8-1997), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Se modifican los Anexos I y II y la disposición derogatoria única por Real Decreto 2177/2004.
- Ley 42/1997, de 14 de noviembre, Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales del 8 de noviembre. Derogada parcialmente por Real Decreto Legislativo 5/2000 (BOE 8/8/2000). Modificada por Ley de acompañamiento de los presupuestos de 1999, Ley 54/2003 de Reforma del Marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales, Ley Orgánica 3/2007, Ley Estatal 31/2006, artículo 8 y DA tercera de la Ley 25/2009.
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. (BOE de 29-3-1995), con especial atención a:
  - o Art. 4. - Derechos Laborales
  - o Art. 19. - Seguridad e Higiene
  - o Art. 20. - Dirección y control de actividad laboral.

- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre maquinas.
- Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- Orden de 16 de mayo de 1994 (BOE de 1-6-1994), por la que se modifica el período transitorio establecido en el Real Decreto 1407/1992 sobre libre comercialización y circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Modificado en el Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero (BOE de 8-2-1995).
- ORDEN 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid, por la que se establecen los requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción.
- Ley 25/1988, de 29 de julio, de carreteras.
- Ley 10/1998, de 21/04/1998, de Residuos (BOE nº 96, de 22/04/1998).
- Orden de 27 de junio de 1997 (B.O.E. de 4-7-1997) por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre (B.O.E. de 11-12-1992), por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas. Modificado por el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero.
- Orden Ministerial de 6 de mayo de 1988 (B.O.E. de 16-5-1988) sobre requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades.
- Real Decreto 487/1988, de 14 de abril (B.O.E. de 23-4-1997), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Orden Ministerial de 7 de Enero de 1987 (B.O.E. de 15-1-1987) sobre normas complementarias del reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
- Real Decreto 1495/86 de 26 de Mayo, Reglamento de seguridad en las máquinas. (B.O.E. de 21-7-1986). Derogadas diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE nº289 de 02/12/2000).
- Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1987 (BOE de 29-12-1987, corrección de errores BOE de 7-3-1988) sobre modelos de partes y notificación de accidentes de trabajo
- Orden de 20 de Septiembre de 1986 por la que se establece el modelo de Libro de Incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Orden de 6 de Octubre de 1986 (BOE de 16-10-1986) sobre requisitos y datos de apertura previa o reanudación de actividades de los centros de trabajo.
- Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11-12-1985) por el que se aprueba el Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos. Derogada parcialmente por Real Decreto 1314/1997 que dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo, sobre ascensores, excepto artículos 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 y 23.
- Orden de 1912/1985 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a los Ascensores Electromecánicos. (B.O.E. de 11-6-1986).
- Orden Ministerial de 23 de mayo de 1977 (B.O.E. de 14-6-1977), por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras.
- Texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social. Decreto 2.065/1974 de 30 de mayo. Derogada parcialmente por Real Decreto Legislativo 1/1994 del texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social y Artículos 60 y 193 por disposición final 1ª de Ley Estatal 8/1988 sobre Infracciones y Sanciones de Orden Social (BOE: 15/4/1988).



- Orden Ministerial de 22 de enero de 1973 (BOE de 30-1-1973) sobre partes de enfermedades profesionales. Derogada parcialmente por Real Decreto 842/2002 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Orden de 9 de Marzo de 1971. Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (BOE de 16-3-1971, corrección de errores BOE de 6-4-1971):
  - Parte II.- Condiciones generales de los centros de trabajo de los mecanismos y medidas de protección
    - o Art. 19. - Escaleras de mano.
    - o Art. 20. - Plataformas de trabajo.
    - o Art. 21. - Aberturas de pisos.
    - o Art. 22. - Aberturas de las paredes.
    - o Art. 23. - Barandillas y plintos.
    - o Art. 25 a 28. - Iluminación.
    - o Art. 31. - Ruidos, vibraciones y trepidaciones.
    - o Art. 36. - Comedores.
    - o Art. 38 a 43. - Instalaciones sanitarias y de higiene.
    - o Art. 51. - Protección contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos
    - o Art. 54. - Soldadura eléctrica.
    - o Art. 58. - Motores eléctricos.
    - o Art. 59. - Conductores eléctricos
    - o Art. 60. - Interruptores y cortacircuitos de baja tensión.
    - o Art. 61. - Equipos y herramientas eléctricas portátiles.
    - o Art. 83 a 93. - Motores, transmisiones y máquinas.
- Real Decreto 2122/1971 de 23 de Julio. Reglamento de la Inspección de Trabajo (BOE de 21-9-1971).
- Decreto 3854/1970 de 31/12/1970 por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado (PCAG).
- Ordenanza de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de Agosto de 1970 (BOE de 5 al 9-9-1970), con especial atención a:
  - o Art. 165 a 176. - Disposiciones Generales.
  - o Art. 183 a 291. - Construcción General.
  - o Art. 334 a 341. - Higiene en el Trabajo.
- Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Ordenanza de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de Agosto de 1970 (B.O.E. de 5 al 9-9-1970).
- Orden Ministerial de 15 de marzo de 1963 (B.O.E. de 2-4-1963) por el que se aprueba una Instrucción que dicta normas complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. Modificado el Artículo 6 por Orden 25/10/1965, prorrogándose el plazo de aplicación.
- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre (B.O.E. de 7-12-1961) por el que se aprueba el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
- Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Públicas, y posteriores modificaciones.
- Recomendaciones para la elaboración de los estudios de Seguridad y Salud en obras de carretera.
- Convenios y acuerdos colectivos de trabajo aplicables
- Ordenanzas Municipales en cuanto se refieren a la Seguridad e Higiene del Trabajo y que no contradigan a legislación de rango superior.
- Demás disposiciones oficiales relativas a la Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo, que puedan afectar a los trabajos que se realicen en la obra.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se establezcan para la contratación de estas obras.

## 1.10 RESIDUOS SÓLIDOS

### ESTATAL

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- Ley 10/1998, de 21 de Abril, de Residuos. BOE 96/1998, de 22/04/98.
- Resolución de 17 de Noviembre de 1998, de la Dirección general de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se dispone la publicación del Catálogo Europeo de Residuos (CER) aprobado mediante Decisión 94/3/CE, de la
- Comisión, de 20 de Diciembre de 1993. BOE 7/1999, de 8/01/99.

### Residuos Sólidos

- Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Resolución de 17 de noviembre de 1998, de la Dirección general de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se dispone la publicación del Catálogo Europeo de Residuos (CER) aprobado mediante Decisión 94/3/CE, de la Comisión, de 20 de diciembre de 1993.

### Residuos Peligrosos

- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, de régimen jurídico básico de residuos tóxicos y peligrosos.
- Derogados los artículos 50, 51 y 56 y disposiciones que se opongan a lo establecido a la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio (Derogadas las disposiciones que se opongan a lo establecido a la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos).

- Orden de 13 de octubre de 1989 sobre métodos de caracterización de los residuos tóxicos y peligrosos.
- 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 de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo por que se aprueba el Reglamento de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas y posteriores modificaciones.
- Real Decreto 255/2003, de 28/02/2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de Preparados Peligrosos y posteriores modificaciones.
- Real Decreto 379/2001, de 06/04/2001, APQ-007. Instrucción Técnica Complementaria MIE APQ-7: "Almacenamiento de Líquidos Tóxicos".
- Real Decreto 379/2001, de 06/04/2001, APQ-001. Instrucción Técnica Complementaria MIE APQ-1: "Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles".
- Orden 304/2002, de 08/02/2002, MAM: Se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de RESIDUOS.
- Real Decreto 106/2008, de 01/02/2008, Sobre Pilas y Acumuladores y la Gestión Ambiental de sus Residuos.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Pliego y Normas de toda anterioridad a la fecha de licitación, que tengan aplicación en los trabajos a realizar, tanto si están citadas o no en la relación anterior.

## 2 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

### 2.1 DISPOSICIONES GENERALES.

#### 2.1.1 DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.

La dirección de las obras, será ejercida por los Técnicos Superiores y Medios competentes designados expresamente por la Propiedad, citándose de ahora en adelante indistintamente como Dirección Facultativa (D.F.) o Dirección Técnica (D.T.).

La dirección e inspección de las obras será misión exclusiva de la Dirección Facultativa, comprobando que la realización de los trabajos se ajusta a lo especificado en el proyecto y a sus instrucciones complementarias. El contratista hará guardar las consideraciones debidas al personal de la dirección que tendrá libre acceso a todos los puntos de trabajo y a los almacenes de materiales destinados a la misma, para su reconocimiento previo.

Cuando la Dirección Facultativa sospeche la existencia de vicios ocultos o materiales de calidad deficiente, podrá ordenar la apertura de catas o realización de ensayos sin derecho a indemnización.

El Contratista notificará a la Dirección de las Obras, con la anticipación debida, a fin de proceder a su reconocimiento, la ejecución de las obras de responsabilidad que aquélla señale o que, a juicio del contratista así lo requieran.

#### 2.1.2 REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA.

En representación de la Empresa Adjudicataria actuará un Técnico Superior que adscrito a la obra actuará como responsable total de la contrata y como Jefe de Obra con dedicación exclusiva si así lo estima oportuno la Dirección Facultativa figurando sus datos en la correspondiente Acta de Replanteo. Quedará autorizado para suscribir conjuntamente con la Dirección Facultativa el correspondiente Libro de Ordenes.

La Empresa Adjudicataria adscribirá también, con el carácter que se requiera, los técnicos de las especialidades que correspondan, incluyendo si es preciso topógrafo a pie de obra con carácter permanente.

El personal propuesto por el Contratista deberá de ser aceptado expresamente por la Dirección una vez sea contrastada por la misma, su titulación y experiencia en obras similares de urbanización.

#### 2.1.3 LIBRO DE ÓRDENES.

El Contratista tendrá permanentemente en obra, un libro de órdenes foliado, facilitado por la Dirección Facultativa en la que ésta consignará, cuando lo estime oportuno, las órdenes que necesite y cuyo cumplimiento será obligatorio si no recurre por escrito antes de las 24 horas siguientes. El jefe de obra firmará al pie como enterado. En cualquier caso, siempre habrá un encargado autorizado para firmar el enterado de las órdenes que extiende la Dirección Facultativa.

También guardará en la obra una copia completa del proyecto con todos los documentos que la integran.

En caso de desobediencia reiterada y falta de apoyo a la labor de la Dirección Facultativa, el Contratista viene obligado al cambio de personal en los SIETE DÍAS siguientes a la comunicación escrita de su recusación por la Dirección Facultativa.



## 2.1.4 INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO

Corresponde única y exclusivamente a la Dirección Facultativa de las obras la interpretación técnica del proyecto y la consiguiente expedición de órdenes complementarias, gráficas o escritas, para el desarrollo de las mismas.

La Dirección Facultativa podrá ordenar, antes de la ejecución de las obras, las modificaciones de detalle del proyecto que crea oportunas, siempre que no alteren las líneas generales de éste, no excedan de la garantía técnica exigida y sean razonablemente aconsejadas por eventualidades surgidas durante la ejecución de las obras, o por mejoras que se consideren conveniente introducir.

Corresponde también a la Dirección Facultativa de obra apreciar las circunstancias en las que a instancia del Contratista, puedan proponerse la sustitución de materiales de difícil adquisición por otros de utilización similar, aunque de distinta calidad o naturaleza y fijar la alteración de precios unitarios que en tal caso sea razonable.

No podrá el contratista hacer por sí la menor alteración en las partes del proyecto sin autorización escrita del Director de Obra.

## 2.1.5 CERTIFICACIONES.

Mensualmente la Dirección Facultativa expedirá certificación de obra ejecutada sobre la base de las mediciones realizadas en presencia del contratista, y con los criterios que se expresan en el proyecto y subsidiariamente en el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura y el PG-3 , Pliego de Condiciones Técnicas Generales para obras de Puentes y Carreteras .

## 2.1.6 COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

Antes de iniciarse las obras se realizará una comprobación general del replanteo de las obras, levantando un plano de estado actual antes del inicio de las mismas. Se levantará la correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo en la que estarán presentes la Dirección Facultativa y Contratista o Técnico delegado de éste.

La citada Acta de Comprobación del Replanteo se suscribirá obligatoriamente dentro del plazo de UN MES desde la notificación a la contrata de la adjudicación definitiva de la obra, y en dicho acto, el Contratista presentará para su aprobación si procede, un detallado programa de obras en concordancia con el plazo global del proyecto. Este programa será aprobado por la Dirección Facultativa y en él se especificarán la maquinaria, personal y medios que se adscriben para la realización de las obras.

Igualmente aportará un programa de control de calidad de la obra que deberá de regirse por los criterios especificados en el anejo de control de calidad del proyecto, con especificación del laboratorio encargado del control, así como lista de proveedores y subcontratistas previsibles que intervendrán en la ejecución de las obras.

## 2.1.7 PLAZO DE EJECUCIÓN Y CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

El plazo de ejecución es de Tres (3) meses.

El plazo de garantía de las obras es de UN AÑO (1 año), a partir de la fecha de recepción de las obras.

De acuerdo con lo especificado en el Artículo 43 de la Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización, acerca de la elevación de umbrales para la



exigencia de clasificación, en su apartado 3 se modifica la disposición transitoria cuarta del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP), que queda redactada de la siguiente forma:

«Disposición transitoria cuarta. Determinación de los casos en que es exigible la clasificación de las empresas.

El apartado 1 del artículo 65, en cuanto determina los contratos para cuya celebración es exigible la clasificación previa, entrará en vigor conforme a lo que se establezca en las normas reglamentarias de desarrollo de esta Ley por las que se definan los grupos, subgrupos y categorías en que se clasificarán esos contratos, continuando vigente, hasta entonces, el párrafo primero del apartado 1 del artículo 25 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

No obstante a lo anterior, no será exigible la clasificación en los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros ni en los contratos de servicios cuyo valor estimado sea inferior a 200.000 euros.»

Por lo tanto, al ser el presupuesto del presente proyecto menor de 500.000 €, no será exigible la clasificación de contratistas de obras.

## 2.1.8 RECONOCIMIENTO DE MATERIALES.

Todos los materiales a utilizar serán de primera calidad y con las condiciones que se exigen en los documentos del proyecto.

Antes de la utilización de cualquier material será preceptiva la autorización de la Dirección Facultativa previo reconocimiento de los mismos. En caso de duda, la Dirección Facultativa podrá

exigir del contratista la presentación de certificados de garantía o la realización de ensayos de control de calidad sin que éste pueda exigir contraprestación económica alguna.

Los que por su mala calidad, falta de dimensiones u otros defectos no serán admitidos, se retirarán de manera inmediata, no permaneciendo en obra más que el tiempo necesario para su carga y transporte. La Dirección Facultativa podrá ordenar retirar aquellos que presenten algún defecto no percibido anteriormente, aún a costa, si fuese preciso, de demoler la obra ejecutada.

Las muestras de los materiales elegidos deberán permanecer en obra para servir como referencia. En caso de incumplimiento de esta obligación, la Dirección Facultativa podrá incluso cambiar el material si existiera duda razonable de su adecuación a la muestra elegida, sin derecho alguno a indemnización el Contratista.

## 2.1.9 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Todos los trabajos se deberán de realizar por personal especializado. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás, procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y rapidez en la construcción, debiendo disponer la contrata el número de encargados y operarios para el cumplimiento de lo que antecede.

El Contratista ejecutará las obras con sujeción a los planos, Pliego de Condiciones, Presupuesto y a las instrucciones complementarias, gráficas o escritas que en la interpretación técnica del mismo expedida a la Dirección de las Obras en cada caso particular.

## 2.1.10 CONTRADICCIÓN Y OMISIONES DEL PROYECTO.

Lo expuesto en el presente pliego quedará supeditado a lo dispuesto en el resto de los documentos del proyecto sobre las contradicciones u omisiones que en relación con él puedan existir.

Las omisiones en planos, pliego de condiciones técnicas, o las descripciones de los planos de obra, que sean manifiestamente indispensables para la terminación de los trabajos, deberá de ser resuelta por la Dirección Facultativa y no eximen al contratista de la obligación de ejecutarlos, sino que por el contrario deberá realizarlos como si hubiera sido completa y correctamente especificados en dichos documentos.

## 2.1.11 MEJORAS PROPUESTAS POR EL CONTRATISTA.

El contratista podrá proponer, siempre por escrito, a la Dirección la sustitución de una unidad de obra por otra que reúna mejores condiciones, el empleo de materiales de más esmerada preparación o calidad que los contratados, la ejecución con mayores dimensiones de cualquiera de las partes de la obra o, en general, cualquier otra mejora de análoga naturaleza que juzgue beneficiosa para ella.

## 2.1.12 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.

Las obras se abonarán por unidades, a los precios del presupuesto y con las determinaciones del pliego de condiciones.

La medición y valoración de las obras ejecutadas se hará de acuerdo con la definición de unidades de obra que figuren en el Cuadro de Precios nº 1.

Los conceptos se suponen incluidos en los cuadros de precios del proyecto.

La medición y la valoración de obras ejecutadas deberán de referirse a unidades totalmente terminadas, a juicio exclusivo de la Dirección de la Obra.

Solamente en casos excepcionales se abonarán obras incompletas y acopios de materiales siempre que sea previamente aprobado por el Ayuntamiento de Mejorada del Campo.

No serán de abono independiente, los medios y obras auxiliares, los ensayos de los materiales (que no excedan del 1 % del presupuesto de ejecución material) y los detalles imprevistos por su minuciosidad.

## 2.1.13 ENSAYOS.

El laboratorio designado realizará los ensayos necesarios para el Control de Calidad de las obras de acuerdo con el anejo correspondiente del proyecto y el Plan de Control de Calidad previo al inicio de las obras. Los resultados de estos ensayos serán entregados directamente a la Dirección Facultativa, que comunicará al Contratista el resultado de los mismos.

Los gastos de ensayos serán de cuenta del Contratista hasta un importe máximo del 1 % del importe de ejecución por contrata de las obras, corriendo por cuenta de la Propiedad los ensayos que superen dicho porcentaje. En este porcentaje no se incluyen los ensayos extraordinarios derivados de anomalías no habituales, ni los ensayos necesarios para comprobar si una unidad de obra ha sido ejecutada defectuosamente, si se comprueban los defectos, ya que en este caso serán de cuenta y cargo del Contratista.

Si como consecuencia de un mal funcionamiento del Laboratorio de Control de Calidad se produjeran retrasos en la ejecución de las obras por falta de resultados de ensayos suficientes, el Contratista informará inmediatamente a la Dirección Facultativa para que en este caso se adopten al respecto las medidas oportunas.



## 2.1.14 OBRAS IMPREVISTAS NO ESPECIFICADAS EN EL PLIEGO.

Si en el transcurso del trabajo fuese necesario ejecutar cualquier clase de obra que no estuviese especificada en el proyecto, el contratista está obligado a ejecutarla con arreglo a las instrucciones que al objeto reciba la Dirección Facultativa, estableciéndose si es preciso los correspondientes Precios Contradictorios de las nuevas unidades de obra.

Para el establecimiento de los Precios Contradictorios, se tomará como base los precios unitarios que figuran en el Cuadro de Precios del proyecto, manteniendo para el cálculo del coste de ejecución material la misma estructura de los precios descompuestos del proyecto, incrementados por el tanto por ciento correspondiente a los medios auxiliares exclusivamente, sin que el contratista pueda solicitar cualquier otro aumento basado en otro concepto y aplicándoles la baja realizada en la adjudicación del concurso o subasta.

En cualquier caso el límite cuantitativo de estas obras será el que recoja la Ley de Contratos del Estado.

## 2.1.15 OBRAS MAL EJECUTADAS.

Será obligación del contratista demoler y volver a ejecutar toda obra no efectuada con arreglo a las prescripciones de este pliego de condiciones y a las instrucciones de la Dirección Facultativa, sin que sirva de pretexto el que el Director o sus delegados no notarán la falta durante la ejecución.

## 2.1.16 SUBCONTRATOS O CONTRATOS PARCIALES.

El Contratista tendrá la obligación de comunicar con anterioridad mínima de QUINCE DÍAS a la Dirección Facultativa los nombres de los subcontratistas que parcialmente integren la obra. La Dirección Técnica notificará la aprobación o desaprobación de los subcontratistas propuestos sin

que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por esta determinación, y sin que pueda eludir su aprobación, la responsabilidad entre la Dirección Facultativa, de los actos u omisiones de los subcontratistas.

Las empresas que ejecuten los trabajos, deberán de ser especialistas en sus cometidos, de reconocida solvencia y prestigio, una antigüedad mínima de tres años y acreditar documentalmente que en ese periodo, han realizado obras análogas a las que aquí deben de realizar en el sector público.

## 2.1.17 MAQUINARIA Y EQUIPO.

Como anejo al Programa de Trabajos, presentará el Contratista una relación de maquinaria a utilizar en la obra y plazo de empleo.

La maquinaria incluida en esta relación, será inventariada a su llegada a la obra, y no podrá retirarse de la misma sin la autorización expresa del Director una vez se compruebe que su baja no afecta a los plazos programados.

Si en el transcurso de la ejecución de las obras se comprobara que con el equipo programado no se pueden cumplir los plazos fijados total o parcialmente, está obligado el Contratista a aportar los medios necesarios, no eximiéndose en ningún caso, la deficiencia del equipo aceptado, de la obligación contractual de la terminación de las obras, en el plazo establecido.

## 2.1.18 OFICINAS DE OBRA, ACOPIOS Y ALMACENES A PIE DE OBRA, DESVÍOS Y CARTELES INFORMATIVOS.

Las oficinas, acopios, almacenes y demás instalaciones que el contratista precise disponer a pie de obra, deberán de ajustarse en su situación, dimensiones, etc. a lo que autorice la D.F. de la obra y

planos de proyecto, entendiéndose como norma general, que no deben entorpecer el tráfico, ni presentar mal aspecto. En todo caso, será responsable el Contratista de los perjuicios causados por estas instalaciones.

El Contratista colocará carteles informativos normalizados, según las instrucciones del Ayuntamiento, en número a determinar por éste y en la situación que se fije por la Dirección Facultativa, sin derecho a compensación económica alguna, entendiéndose el coste de los mismos en los gastos generales de la obra.

## 2.1.19 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO.

El Contratista viene obligado a colocar y conservar las balizas, señales de tránsito y protección contra accidentes del personal ajeno a las obras, que ordenan las normas vigentes, a las cuales se ajustarán las dimensiones, colores y disposiciones de dichas señales y balizas.

En todo caso, el contratista será responsable de los accidentes que pudieran ocurrir por incumplimiento de éstas prescripciones o de órdenes complementarias sobre el mismo asunto dictadas por el Director de la Obras o autoridad competente.

Es de cuenta del contratista el cumplimiento de las disposiciones que las autoridades competentes dicten, dentro de las facultades que a cada uno le asignan las disposiciones vigentes en relación con la circulación y seguridad vial, debiendo el contratista ponerse en comunicación con dichas autoridades a esos efectos, por intermedio de la Dirección de las Obras y cumplir las órdenes que en relación con los servicios que le están encomendados o le dicte dicha Dirección.

## 2.1.20 VIGILANCIA DE TERRENOS Y BIENES.

El Contratista no puede ocupar los terrenos afectados por la obra o instalaciones auxiliares, hasta recibir la orden correspondiente del Director de Obra.

A partir de este momento, y hasta la recepción definitiva, responderá de los terrenos y bienes que haya en los mismos.

## 2.1.21 LIMPIEZA DE LA OBRA.

Durante la ejecución de las obras, el Contratista cuidará de causar el menor quebranto posible en la limpieza de los alrededores, acopiando ordenadamente los materiales y evitando que se desparramen y deberá retirar los escombros y desperdicio tan pronto como éstos sean originados, no pudiendo permanecer en los tajos más de 24 horas.

## 2.1.22 PRECAUCIONES ESPECIALES Y DAÑOS A TERCEROS.

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras, debiendo entrar en contacto con los responsables de los mismos para su localización "in situ".

Los servicios que resulten dañados deberán de ser reparados a su costa.

### 2.1.23 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

El Contratista será responsable de todos los accidentes, daños y perjuicios que pueden ocurrir o sobrevenir como consecuencia directa o indirecta de la ejecución de las obras, debiendo tener presente cuanto determina la Ordenanza General de la Seguridad y Salud en las obras de construcción según Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre.

El contratista estará obligado a instalar las señales precisas para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajos y los puntos de posibles peligros debido a la marcha de aquellos, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones, todo ello sin derecho a indemnización por los gastos que le ocasione la citada señalización.

### 2.1.24 PRESUPUESTO.

El presupuesto de las obras correspondientes al proyecto de *“SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES Y APARATOS BIOSALUDABLES”* en el municipio de *Mejorada del Campo* que se detalla en el documento PRESUPUESTO es el siguiente:

	RESUMEN	OBRA CIVIL	SUMINISTRO	TOTAL
01	ZONA 1	31.277,12	44.315,46	75.592,58
02	ZONA 2	20.358,39	17.755,87	38.114,26
03	ZONA 3	4.345,46	10.951,75	15.297,21
04	ZONA 4	14.010,47	22.620,77	36.631,24
05	ZONA 5	17.524,31	18.069,30	35.593,61
06	ZONA 6	6.237,90	9.411,77	15.649,67
07	ZONA 7			39.253,77
07.01.	PINTOR SOROLLA	1.719,88	7.630,69	9.350,57
07.02.	PINTOR JULIO ROMERO	1.719,88	10.627,60	12.347,48
07.03.	PINTOR RIVERA	8.415,35	9.140,37	17.555,72
08	ZONA 8	2.561,09	29.400,30	31.961,39

09	GESTIÓN DE RESIDUOS	9.294,08		9.294,08
10	SEGURIDAD Y SALUD	2.844,37		2.844,37
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	120.308,30	179.923,88	300.232,18
	13 % GASTOS GENERALES	15.640,08	0	15.640,08
	6 % BENEFICIO INDUSTRIAL	7.218,50	0	7.218,50
	SUMA DE G.G y B.I.	22.858,58	0	22.858,58
	21 % I.V.A.	30.065,04	37.784,01	67.849,05
				TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA
				390.939,81
				TOTAL PRESUPUESTO GENERAL
				390.939,81

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA MIL NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.

Dicho montante se obtiene de multiplicar las mediciones estimadas en proyecto de las distintas unidades de obra por los precios unitarios respectivos. La liquidación final recogerá las modificaciones que en más o en menos se produzcan en base a la medición obtenida sobre la obra realmente ejecutada.

### 2.1.25 RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA.

Terminadas las obras previos los avisos y citaciones pertinentes, se procederá a la Recepción de las obras dentro del mes siguiente a su terminación total extendiéndose el Acta correspondiente si las obras se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, se darán por recibidas comenzando desde esta fecha el plazo de garantía que se establece en UN AÑO.

En caso de encontrarse algún defecto, las obras no se recibirán por la D.F. fijándose un plazo para su subsanación. Dicho plazo tendrá el carácter de plazo de ejecución a los efectos sancionatorios previstos en el presente Pliego.



Hasta la recepción de las obras, serán por cuenta del contratista todos los gastos que se originen por la conservación, vigilancia, revisiones, limpieza, repintado, posibles hurtos, vandalismos, accidentes o desperfectos de cualquier origen.

Durante el periodo de garantía, el Contratista procederá a la conservación de las obras, si bien, en todo caso, el contratista responderá de los daños que en ella puedan producirse excepto los imputables al mal uso de los elementos de las obras, sin derecho a indemnización o pago de ninguna clase y sin que sea eximente la circunstancia de que la Dirección Facultativa haya examinado o reconocido durante la construcción de las partes y unidades de obra o materiales empleados, ni que hayan sido incluidos estos en las mediciones y certificaciones parciales. Sólo quedará exento de responsabilidad cuando el defecto se deba a vicio del proyecto y orden escrita de la Dirección Facultativa.

Dentro del mes final al cumplimiento del plazo de garantía, se procederá a la inspección final de las obras de las que se levantará acta que recogerá el buen estado de las mismas y la expiración en su fecha del plazo de garantía o los desperfectos que se observan fijando un plazo para su recuperación.

## 2.1.26 RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS.

Respecto a los desperfectos que puedan aparecer con posterioridad a la expiración del plazo de garantía se estará a lo dispuesto en el Artículo 219 de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.

## 2.1.27 COSTES INCLUIDOS EN CADA PRECIO.

En cada uno de los precios que figuran en el Presupuesto del proyecto se consideran incluidos los gastos de adquisición de los materiales, cualquiera que sea su procedencia o punto de vertido de los materiales sobrantes o escombros, los ensayos, gastos de control, preparación, confección y empleo de los materiales; elaboraciones previas y el acabado; los transportes y colocación en obra; la traída a obra y posterior devolución cuando sea necesario; combustibles y el empleo de maquinaria y medios auxiliares, los elementos y materiales de encofrado, apeas y andamio; la adquisición, los alquileres y los seguros de bienes y equipos, cargas e impuestos; y en general cuantos otros fuese necesarios para dejar perfectamente terminadas y cada una de las unidades de obra, de acuerdo con las prescripciones en este Pliego y en condiciones de ser recibidas.

El coste de los ensayos y control de materiales que se cita, es independiente del control de calidad de las unidades de obra.

## 2.1.28 GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del contratista todas las tramitaciones oficiales y tasas obtención de permisos que precisen para la puesta en marcha de la instalación, no considerándose acabada la misma y por tanto no se practicará la recepción en tanto en cuanto la instalación no se encuentre en perfecto estado de funcionamiento. Únicamente serán de abono al contratista los conceptos que se detallan en el presupuesto y por los importes indicados, no pudiendo el contratista reclamar partidas no incluidas o cantidades adicionales por las incluidas.

También son por cuenta del contratista los haberes, con sus cargas y pluses de personal utilizados en el control de las obras.

El importe de los citados gastos, están incluidos en los precios de las distintas unidades de obras y por ello el contratista no tiene derecho a indemnización alguna independiente.

## 2.1.29 PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL

El Contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministro de materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercio.

En el caso de que sea necesario, corresponde al contratista obtener licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

En casos de acciones a terceros, titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcos de fábrica o de comercio utilizados por el contratista, se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se deriven.

## 2.1.30 OBLIGACIONES Y LEGISLACIÓN SOCIAL

El Contratista como único responsable de la realización de las obras, se compromete a su coste y riesgo de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones de tipo laboral vigente o que puedan dictar durante la ejecución de las obras.

La D.F. podrá exigir del contratista en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.

El Contratista viene obligado a la observancia de 'cuantas disposiciones estén vigentes o se dicten durante la ejecución de los trabajos en materia social.

## 2.1.31 ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE LAS OBRAS.

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras. Deberá adoptar a este respecto las medidas que le sean señaladas por la Dirección de las obras.

## 2.1.32 DOCUMENTACIÓN.

Una vez finalizadas las instalaciones y antes de la Recepción el contratista deberá de presentar a la Dirección Facultativa planos en formato a determinar en los que figuren la distribución definitiva de las canalizaciones y la localización de los distintos elementos y servicios colocados. Se adjuntará también un esquema eléctrico unifilar de la instalación de alumbrado público, en el cual figurarán las secciones de los conductores y la potencia de los receptores instalados. Sin este requisito no será recibida la instalación.

También será requisito indispensable para la recepción la presentación de las autorizaciones administrativas de las instalaciones de alumbrado público y semaforización, así como cualquier otro documento que en ese sentido requieran las Compañías Suministradoras y el Ayuntamiento de Mejorada del Campo.

## 2.2 CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES.

### 2.2.1 RECONOCIMIENTO Y CONTROL DE LOS MATERIALES.

Todos los materiales serán de primera calidad y con las condiciones que se exigen en el presente proyecto.

Los que por su mala calidad, falta de dimensiones u otros defectos no serán admitidos, se retirarán de manera instantánea, no permaneciendo en obra más que el tiempo necesario para su carga y transporte.

Se someterán a control todos los materiales a colocar en las obras, sin que este control previo constituya la recepción definitiva de los materiales. La Dirección de Obra exigirá cuantos catálogos, certificaciones, muestras y ensayos estime conveniente para asegurarse la calidad de los materiales.

## 2.2.2 CEMENTOS.

### 2.2.2.1 DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN.

Se harán de acuerdo con la norma UNE 80-301-88 "Cementos. Definiciones, clasificación y especificaciones".

Se utilizará el cemento especificado en las unidades de obra, salvo que la D.F. indique o autorice otro, sin que esto sea motivo de sobre coste de las unidades de obra en donde se utilice.

Les será siempre de aplicación la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos, en lo sucesivo RC-03.

### 2.2.2.2 CARACTERÍSTICAS.

Cumplirán las especificadas en el capítulo 2 y 3 del Pliego RC-03.

### 2.2.2.3 SUMINISTRO E IDENTIFICACIÓN.

Cumplirá lo especificado en el capítulo 4 del Pliego RC-03.

### 2.2.2.4 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.

Los sacos empleados para el transporte de cemento serán de plástico o de papel, en cuyo último caso estarán constituidos por cuatro (4) hojas de papel como mínimo, y se conservarán en buen estado, no presentando desgarrones, zonas húmedas ni fugas.

A la recepción en obra de cada partida, el Director de las obras examinará el estado de los sacos y procederá a dar su conformidad para que se pase a controlar el material o a rechazarlo.

Los sacos empleados para el transporte del cemento se almacenarán en sitio ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad, tanto del suelo como de las paredes. A tal efecto los sacos se apilarán sobre tarimas, separados de las paredes del almacén, dejando corredores entre las distintas pilas para permitir el paso del personal y conseguir una máxima aireación del local. Cada cuatro (4) capas de sacos como máximo, se colocará un tablero o tarima que permita el paso de aire a través de las propias pilas que forman los sacos.

El Director comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, que del trato dado a los sacos durante su descarga no se siguen desperfectos que puedan afectar a la calidad del material; y, de no ser así, impondrá el sistema de descarga que estime más conveniente.

Cuando el sistema de transporte sea a granel, el Contratista comunicará al Director con la debida antelación el sistema que va a utilizar, con objeto de obtener la autorización correspondiente.



Las cisternas empleadas para el transporte de cemento estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los silos de almacenamiento.

El cemento transportado en cisternas se almacenará en uno o varios silos, adecuadamente aislados contra la humedad.

A la vista de las condiciones indicadas en los párrafos anteriores, así como de aquellas otras referentes a la capacidad de la cisterna, rendimiento del suministro, etc., que estime necesarias el Director, procederá éste a aprobar o rechazar el sistema de transporte y almacenamiento presentado.

El Director comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, que durante el vaciado de las cisternas no se llevan a cabo manipulaciones que puedan afectar a la calidad del material; y, de no ser así, suspenderá la operación hasta que se tomen las medidas necesarias para que aquella se realice de acuerdo con sus exigencias.

## 2.2.2.5 RECEPCIÓN Y CONTROL.

A los efectos que se indican seguidamente, se establecen las siguientes definiciones.

- **PARTIDA:** es la cantidad de cemento, de la misma designación y procedencia, recibida en obra en una misma unidad de transporte (camión, vagón de ferrocarril, contenedor, etc). La partida puede estar constituida por uno o varios lotes.

- **LOTE:** es la cantidad de cemento de una misma partida que se somete a recepción en bloque. El tamaño del lote deberá ser fijado y por el pliego de prescripciones técnicas particulares, o, en su defecto por la Dirección de Obra.

- **MUESTRA:** es la porción de cemento extraída de cada lote y sobre la cual se realizarán, si procede los ensayos de recepción.

En el caso de plantas de fabricación de hormigones preparados o plantas industriales de prefabricación se tomará una muestra por cada 500 t de cemento o por el utilizado en la fabricación realizada en un día, en el caso de rebasarse diariamente la cifra anterior, siempre que el cemento utilizado sea de la misma procedencia.

En lo referente a la toma de muestras y ensayos de recepción se cumplirá lo especificado en el capítulo 5 del Pliego RC-03.

Cuando por aplicación de las condiciones contractuales, o por indicación del Director, sea preciso comprobar la característica de calidad de una partida, se remitirá al laboratorio encargado de realizar los ensayos la muestra representativa de aquella partida, que deberá mantener inalterados sus envases y precintos a su llegada a tal centro.

Cada partida llegará a obra acompañada de su correspondiente documento de origen, en el que figurarán el tipo, clase y categoría a los que pertenece el cemento, así como la garantía del fabricante de que el cemento cumple las condiciones exigidas en el vigente RC-03. El fabricante enviará además, si se le solicita, copia de los resultados de análisis y ensayos correspondientes a cada partida.

A la recepción en obra de cada partida, y siempre que el sistema de transporte y la instalación de almacenamiento cuenten con la aprobación del Director, se llevará a cabo una toma de muestras, y sobre ellas se procederá a medir el rechazo por el tamiz 0,080 UNE.

Con independencia de lo anteriormente establecido, cuando el Director lo estime conveniente, se llevarán a cabo los ensayos que considere necesarios para la comprobación de las características

previstas en el Pliego RC-97, así como de su temperatura y condiciones de conservación. En todo caso, y como mínimo, se realizarán los ensayos siguientes:

- Antes de comenzar el hormigonado y cada vez que varíen las condiciones de suministro, se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el vigente RC-03.
- Durante la marcha de la obra, como mínimo una vez cada tres meses y no menos de tres veces durante la duración de la obra, se comprobará al menos pérdida al fuego, residuo insoluble, finura de molido, principio y fin de fraguado, resistencia a flexotracción y compresión y expansión en autoclave. Esta exigencia podrá suprimirse si el cemento posee el "Distintivo de Calidad" (DISCAL), o si con cada partida el fabricante acompaña un certificado de ensayo que corresponda a una fabricación sometida a un sistema de control de calidad avalado por un organismo o entidad ajeno a la propia factoría siempre que lo acepte el Director.

Cuando el cemento haya estado almacenado, en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo superior a un (1) mes, se procederá a comprobar que sus características continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte (20) días anteriores a su empleo se realizarán, como mínimo, los ensayos de fraguado y resistencias mecánicas a tres (3) y siete (7) días sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.

De cualquier modo, salvo en los casos en que el nuevo período de fraguado resulte incompatible con las condiciones particulares de la obra, la sanción definitiva acerca de la idoneidad del cemento en el momento de su utilización vendrá dada por los resultados que se obtengan de la resistencia mecánica a veintiocho (28) días del hormigón con el fabricado.

En ambientes muy húmedos, o en el caso de condiciones atmosféricas especiales, el Director podrá variar el plazo de un (1) mes, anteriormente indicado, para la comprobación de continuidad de las características del cemento.

El cemento no llegará a obra excesivamente caliente. Si su manipulación se va a realizar por medios mecánicos, su temperatura no excederá de setenta grados centígrados (70°C), y si se va a realizar a mano, no excederá del mayor los dos límites siguientes:

Cuarenta grados centígrados (40°C).

Temperatura ambiente más cinco grados centígrados (5°C).

De no cumplirse lo anterior, deberá comprobarse con anterioridad a su empleo que el cemento no presenta falso fraguado.

## 2.2.2.6 LIMITACIONES DE EMPLEO.

En el caso de que las condiciones de la obra requieran determinadas características del producto terminado, bien sea mortero, hormigón o lechada, podrá utilizarse como cemento el obtenido mediante la mezcla íntima, cuidadosamente vigilada, de cementos naturales, portland o siderúrgicos

Pueden utilizarse mezclas de cemento siderúrgico y aluminoso, siempre que se realicen ensayos previos de las resistencias mecánicas obtenidas.

Los cementos compuestos y naturales no son aptos para elementos y estructuras resistentes de hormigón.

## 2.2.2.7 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Los criterios de aceptación o rechazo serán fijadas, pero en cualquier caso, el incumplimiento de las especificaciones incluidas en la instrucción RC-03 dará lugar al rechazo del material y de la obra con el ejecutada.

Regirá también lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes, PG-3 (Art. 202 Cementos) y en la EHE-98.

## 2.2.2.8 MEDICIÓN Y ABONO.

La medición y abono de este material Se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

En acopios, el cemento se medirá por toneladas (t) realmente acopiadas.

## 2.2.3 ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES.

### 2.2.3.1 CONDICIONES GENERALES.

Los áridos para morteros y hormigones cumplirán las condiciones que para los mismos se indican en el artículo 28º en la Instrucción del Proyecto y a la ejecución de las obras de hormigón en masa o armado (EHE-98).

A la vista de los áridos disponibles, la Dirección Facultativa establecerá su clasificación disponiendo su mezcla en las proporciones y cantidades establecidas que se estimen más convenientes.

## 2.2.3.2 CONTROL. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.

Los ensayos se realizarán en los siguientes casos:

Antes de comenzar la obra, si no se tienen antecedentes de los áridos que vayan a utilizarse.

Siempre que varíen las condiciones de suministro o si no se tienen antecedentes de los áridos que vayan a utilizarse.

Cuando así lo indique el Director.

Los criterios de aceptación o rechazo serán definidos por el Director de obra, en cualquier caso, el no cumplimiento de las condiciones especificadas en el apartado, será razón suficiente para calificar el árido como no apto para fabricación de hormigones o morteros, y al rechazo del material y de la obra con el ejecutada.

## 2.2.3.3 MEDICIÓN Y ABONO.

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

## 2.2.4 ARENAS.

### 2.2.4.1 CONDICIONES GENERALES.

Podrán proceder de yacimientos naturales o de machaqueo de rocas calizas. Serán limpias y estarán exentas de arcilla, polvo sulfato y de materia orgánica. Las arenas empleadas en la



fabricación de morteros tendrán un tamaño máximo de 3 mm., Y las que se utilicen para la confección de hormigones, de 5 mm.

## 2.2.4.2 CONTROL. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.

Cuando se presenten dudas sobre la calidad de las arenas a emplear, la D.F. podrá ordenar la realización de los ensayos oportunos, a fin de determinar las cantidades de elementos perjudiciales que pueden contener. Se rechazarán aquellas arenas que sobrepasen los siguientes límites expresados en tanto por ciento de peso total de la muestra:

Terrones de arcilla (UNE 7133)	1.0
Finos que pasan por el tamiz 0.080 (UNE 7135)	5.0

Material retenido por el tamiz 0.063 y que flota en un líquido de peso específico 2.0 (UNE 7244)  
0.5

Compuestos de azufre expresados en S04, y referidos a la arena seca (UNE 7245)  
1.2

## 2.2.4.3 MEDICIÓN Y ABONO.

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

## 2.2.5 AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.

### 2.2.5.1 CONDICIONES GENERALES.

Se denomina agua para emplear en el amasado o en el curado de morteros y hormigones, tanto a la natural como a la depurada, sea o no potable, que cumpla los requisitos que se señalan en el apartado correspondiente de este pliego.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto

Deberá cumplir todas las condiciones especificadas en el Artículo 27º "Agua" de la Instrucción EHE.

Equipos.

Con la maquinaria y equipos utilizados en el amasado deberá conseguirse una mezcla adecuada de todos los componentes con el agua.

### 2.2.5.2 CONTROL. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas que la práctica haya sancionado como aceptables.

En los casos dudosos o cuando no se posean antecedentes de su utilización, las aguas deberán ser analizadas. En ese caso, se rechazarán las aguas que no cumplan alguno de los requisitos indicados en el de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o los indicados en este

pliego, salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma apreciable las propiedades exigibles a los morteros y hormigones con ellas fabricados.

Los ensayos indicados se realizarán en los siguientes casos:

Antes de comenzar la obra, si no se tienen antecedentes del agua que vaya a utilizarse.

Siempre que varíen las condiciones de suministro, si no se tienen antecedentes del agua que vaya a utilizarse.

Cuando así lo indique el Director.

Cuando no posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, se rechazarán las que no cumplan las siguientes condiciones:

Exponente de hidrógeno pH (UNE 7234)	<5
Sustancias disueltas (UNE 7130)	< 15gr/l
Sulfatos expresados en ión S04 (UNE 7131)	< 1 gr/l
Ión cloro Cl- (UNE 7178)	< 6 gr/l
Hidratos de carbono (UNE 7132)	0
Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235)	< 15gr/l

Los criterios de aceptación o rechazo se definirán por el Director de obra, pero, en cualquier caso, el no cumplimiento de las condiciones especificadas en el apartado , será razón suficiente para calificar el agua como no apta para fabricación de hormigones o morteros, y al rechazo del material y de la obra con al ejecutada.

## 2.2.5.3 RECEPCIÓN.

El control de calidad de recepción se efectuará de acuerdo con el artículo 81.2 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El Director de las Obras exigirá la acreditación documental del cumplimiento de los criterios de aceptación y, si procede, la justificación especial de inalterabilidad mencionada.

## 2.2.5.4 MEDICIÓN Y ABONO.

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

## 2.2.6 MORTEROS DE CEMENTO

### 2.2.6.1 MATERIALES

Cemento. Cumplirá lo especificado en el artículo "Cementos"

Agua. Cumplirá lo especificado en el artículo "Agua a emplear en morteros y hormigones".

Productos de adición. Cumplirán lo especificado en el artículo "Aditivos a emplear en hormigones"

Áridos. Cumplirán lo especificado en el artículo "Áridos para morteros y hormigones".

## 2.2.6.2 TIPOS Y DOSIFICACIONES

Para su empleo en las distintas clases de obra, se establecen los siguientes tipos y dosificaciones de morteros de cemento Portland:

M 250 para fábricas de ladrillo y mampostería: doscientos cincuenta decanewtons de cemento P-350 o PA-350 por metro cúbico de mortero (250 daN/m<sup>3</sup>).

M 350 para capas de asiento de piezas prefabricadas, adoquinados y bordillos: trescientos cincuenta decanewtons de cemento P-350 o PA-350 por metro cúbico de mortero (P-350 o PA-350 daN/m<sup>3</sup>).

M 450 para fábricas de ladrillos especiales, enfoscados, enlucidos, corrido de cornisas e impostas: cuatrocientos cincuenta decanewtons de cemento P-350 o PA-350 por metro cúbico de mortero (450 daN/m<sup>3</sup>).

M 600 para enfoscados, enlucidos, corrido de cornisas e impostas: seiscientos decaewtons de cemento P-350 o PA-350 por metro cúbico de mortero (600 daN/m<sup>3</sup>).

M 850 para enfoscados exteriores: ochocientos cincuenta decanewtons de P-350 o PA-350 por metro cúbico de mortero (850 daN/m<sup>3</sup>).

El Director podrá modificar la dosificación en más menos cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen.

## 2.2.6.3 FABRICACIÓN

La mezcla del mortero podrá realizarse a mano o mecánicamente: en el primer caso se hará sobre un piso impermeable.

El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

Sólo se fabricará el mortero preciso para uso inmediato, y será rechazado todo el que haya empezado a fraguar o que no haya sido usada en los cuarenta y cinco minutos (45 min) siguientes a su amasado.

## 2.2.6.4 LIMITACIONES DE EMPLEO

Si es necesario poner en contacto morteros u hormigones fabricados con diferentes tipos de cemento, se evitará la circulación de agua entre ellos, bien mediante una capa intermedia muy compacta de mortero fabricado con cualquiera de estos cementos, esperando que el mortero u hormigón primeramente fabricado este seco, o bien impermeabilizando superficialmente el mortero más reciente.

Se vigilará especialmente el uso de cementos siderúrgicos.

## 2.2.6.5 CONTROL - CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Los criterios de aceptación o rechazo se basarán en el cumplimiento de las Normas específicas, y el incumplimiento de lo especificado sobre estos materiales o su ejecución, dará lugar al rechazo del material y de la obra con el ejecutada.



## 2.2.6.6 MEDICIÓN Y ABONO

El mortero no será de abono directo, ya que se considera incluido en el precio de la unidad correspondiente, salvo que se defina como unidad independiente, en cuyo caso se medirá y abonará por metros cúbicos (m3) realmente utilizados.

## 2.2.7 ADITIVOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES.

### 2.2.7.1 DEFINICIÓN

Se denomina aditivo para mortero y hormigón a un material diferente del agua, de los áridos y del conglomerante, que se utiliza como ingrediente del mortero u hormigón y es añadido a la mezcla inmediatamente antes o durante el amasado, con el fin de mejorar o modificar algunas propiedades del hormigón fresco, o de ambos estados del hormigón o mortero.

### 2.2.7.2 CONDICIONES GENERALES

Podrá autorizarse el empleo de todo tipo de aditivos, siempre que se justifique, mediante ensayos, que la sustancia agregada en las condiciones y proporciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar las restantes características del hormigón ni representar peligro para las armaduras.

Todos los aditivos químicos han de ser de marca reconocida y solventes suficientemente experimentadas en las obras.

Antes de emplear cualquier aditivo, la Dirección Facultativa podrá exigir la comprobación de su comportamiento mediante ensayos de laboratorio, utilizando la misma marca y tipo de conglomerante, y los áridos procedentes de la misma cantera o yacimiento natural, que haya de utilizarse en la ejecución de los hormigones de las obras.

A igualdad de temperatura, la densidad y viscosidad de los aditivos líquidos o de sus soluciones o suspensiones en agua, será uniformes en todas las partidas suministradas asimismo el color se mantendrá invariable.

No se permitirá el empleo de aditivos en los que, mediante análisis químicos se encuentren cloruros, sulfatos o cualquier otra materia nociva para el hormigón.

Será de aplicación la Norma UNE 83-200-84 "Aditivos para Hormigones, Morteros, y Pastas. Clasificación y definición".

### 2.2.7.3 CONTROL. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.

El tipo de control a realizar, así como los oportunos ensayos y criterios de aceptación o rechazo, serán definidos por el Director de obra.

### 2.2.7.4 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de estos materiales es se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

## 2.2.8 ACEROS.

## 2.2.8.1 ACEROS EN PIEZAS DIVERSAS.

Los aceros moldeados deberán ser de una contextura completamente homogénea, sin escorias en la masa, grietas ni defecto alguno debido a cualquier clase de impurezas.

La resistencia a la rotura por tracción será por lo menos cuarenta y cinco (45) Kilogramos por milímetro cuadrado, y el alargamiento mínimo de quince por ciento (15 %), en barretas de doscientos (200) milímetros. Los aceros laminados, piezas perfiladas y palastros, deberán de ser de grano fino y homogéneo, sin presentar grietas o señales que puedan comprometer su resistencia, estarán bien calibrados cualquiera que sea su perfil y los extremos encuadrados y sin rebabas.

El palastro podrá ser rebajado a lima o buril y perforado, encorvado, embutido y recalentado según las prácticas ordinariamente seguidas en los talleres sin hendirse ni agrietarse.

Los ensayos a tracción deberán arrojar cargar de rotura de treinta y seis (36) kilogramos por milímetro cuadrado. El alargamiento mínimo en el momento de la rotura será de veintitrés por ciento (23 %), operando en barretas de doscientos (200) milímetros.

## 2.2.8.2 ACEROS EN REDONDO DE ARMADURAS

Se definen como armaduras a emplear en hormigón armado al conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido.

El acero en redondos que constituye las armaduras, cumplirá las condiciones que marca la vigente Instrucción para el proyecto para la Ejecución del Hormigón en masa o armado (EHE-98).

El tipo utilizado será B 500 S:

Características mecánicas mínimas garantizadas de las barras corrugadas

Designación	Clase de acero	Límite elástico $f_y$ en N/mm <sup>2</sup> no menor que (1)	Carga unitaria de rotura $f_s$ en N/mm <sup>2</sup> no menor que (1)	Alargamiento de rotura en % sobre base de 5 diámetros no menor que	Relación $f_s/f_y$ en ensayo no menor que (2)
B 500 S	Soldable	500	550	12	1,05

Diámetro de los mandriles

Designación	Doblado-desdoblado $a=90^\circ$ $b=20^\circ$			
	$d < 12$	$12 < d < 16$	$16 < d < 25$	$d > 25$
B 500 S	6 d	8 d	10 d	12 d

donde:

d Diámetro nominal de barra

$\alpha$  Ángulo de doblado

$\beta$  Ángulo de desdoblado

Las barras no presentarán grietas, solapaduras ni mermas.

No será preciso practicar ensayos de material en las obras, bastando para los de carácter público la constancia de un certificado de laboratorio oficial y de la empresa fabricante del acero, indicando la colada a la que pertenecen las partidas suministradas para las obras. En obras se realizará siempre el ensayo de plegado según UNE 36.088/1/81, comprobando que no se aprecian fisuras ni pelos tras el ensayo.

La forma y dimensiones de las armaduras serán las señaladas en los Planos.

No se aceptarán las barras que presenten grietas, sopladuras o mermas de sección superiores al cinco por Ciento (5 %).

Salvo indicación en contrario, los radios interiores de doblado de las armaduras no serán inferiores, excepto en ganchos y patillas, a los valores que se indican en la Tabla 600.1 del artículo 600 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3).

Los cercos o estribos podrán doblarse con radios menores a los indicados en la Tabla 600.1 con tal de que ello no origine en dichas zonas de las barras un principio de fisuración.

El doblado se realizará, en general, en frío y a velocidad moderada, no admitiéndose ninguna excepción en el caso de aceros endurecidos por deformación en frío o sometidos a tratamientos térmicos especiales. Como norma general, deberá evitarse el doblado de barras a temperaturas inferiores a cinco grados centígrados (5° C).

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de toda suciedad y óxido no adherente. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los Planos y se fijarán entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose mediante piezas adecuadas la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de las armaduras durante el vertido y compactación del hormigón, y permitiendo a éste envolverlas sin dejar coqueras.

### 2.2.8.3 ACERO FORJADO.

El acero forjado es aquel que ha sufrido una modificación de su forma y de su estructura interna, mediante la acción de un trabajo mecánico de forja realizado a temperatura superior a la de recristalización.

El acero a emplear en piezas forjadas será suave, del tipo 2c 25, definido en la Norma UNE EN 10083 (1) y (2)/97; este tipo puede soldarse empleando técnicas apropiadas.

Las características mecánicas objeto de garantía por parte del fabricante serán las siguientes: límite elástico, resistencia a la tracción, alargamiento de rotura, resiliencia y dureza Brinell.

Los aceros forjados presentarán las características mecánicas indicadas a continuación:

Tensión de rotura (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico aparente (N/mm <sup>2</sup> ) mínimo	Alargamiento de rotura (%) mínimo	Resiliencia (kp x m/cm <sup>2</sup> ) mínimo	Dureza Brinell máxima
550-700	370	19	45	159

Las características mecánicas objeto de garantía se determinarán de acuerdo con las Normas UNE EN 10003-1/95, UNE 36400-81, UNE 7474(1)-92 y UNE 7474(1) ERRATUM-92 y UNE 7475(1)-92.

Todas las piezas de acero forjado que se utilicen en estructuras deberán ser reconocidas después de la forja.



La toma de muestras, ensayos y contraensayos de recepción se realizarán de acuerdo con la Norma UNE EN 10083 (1) y (2)/97.

## 2.2.8.4 MEDICIÓN Y ABONO

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por su peso en kilogramos (kg) deducido de los Planos, aplicando para cada tipo de acero los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de dichos Planos.

La medición y abono del acero forjado se realizará de acuerdo con la unidad de obra de la que forme parte.

## 2.2.9 MADERA PARA ENCOFRADOS Y CIMBRAS.

### 2.2.9.1 DEFINICIÓN.

Madera para encofrados y cimbras es la utilizada para la construcción de encofrados en obras de hormigón o de mortero.

### 2.2.9.2 CONDICIONES GENERALES.

La madera para encofrados tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones perjudiciales las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse en la puesta en obra y vibrado del hormigón.

La madera para encofrados será preferiblemente de especies resinosas, y de fibra recta. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase 1/80, según la Norma UNE 525-72.

Según se ala calidad exigida a la superficie del hormigón las tablas para el forro o tablero de los encofrados será: 1) machihembrada, b) escuadrada con sus artistas vivas y llenas, cepillada y en bruto.

Solo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad o cuyo tratamiento o revestimiento garantice que no se producirán ni alabeos ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco, o a imperfecciones en los paramentos.

Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen o colorean los paramentos.

### 2.2.9.3 CARACTERÍSTICAS.

#### 2.2.9.3.1 Características físicas.

El contenido de humedad de la madera, determinado según la Norma UNE 56 529-77 no excederá del quince por ciento (15%).

El peso específico, determinado según la Norma UNE 56 531-44, estará comprendido entre 400 y 600 kg/m<sup>3</sup> para madera al 12% de humedad.

La higroscopicidad, calculada según la Norma UNE 56 532-77, será normal ( $h=0,0030 \pm 0,00109$ ) para madera al 12% de humedad.

El coeficiente de contracción volumétrica, determinado según la Norma UNE 56 533-77, estará comprendido entre 0,35 y 0,55 por 100.

### 2.2.9.3.2 Características mecánicas.

La dureza, determinada según la Norma UNE 56 534-77, no será mayor de 4.

La resistencia a compresión, determinada según la Norma UNE 56 535-77, será:

- Característica o axial  $f_{mk} \geq 300 \text{ kp/cm}^2$ .
- Perpendicular a las fibras  $\geq 100 \text{ kp/cm}^2$ .

La resistencia de ala flexión estática, determinada según la Norma UNE 56 537-79, será:

- Cara radial hacia arriba  $\geq 300 \text{ kp/cm}^2$ .
- Cara radial hacia el costado  $\geq 300 \text{ kp/cm}^2$ .

Con este mismo ensayo y midiendo la flecha a rotura, se determinará el módulo de elasticidad que no será inferior a noventa mil (90.000)  $\text{kp/cm}^2$ .

La resistencia a la tracción, determinada según la Norma UNE 56 539-79, será:

- Paralelo a las fibras  $\geq 300 \text{ kp/cm}^2$ .
- Perpendicular a las fibras  $\geq 300 \text{ kp/cm}^2$ .

La resistencia a la hienda en dirección paralela a las fibras, determinada según la Norma UNE 56 539-78, será superior a quince (15)  $\text{kp/cm}^2$ .

La resistencia a esfuerzo cortante en dirección perpendicular a las fibras, según la norma UNE 56.543-88, será superior a cincuenta (50)  $\text{kp/cm}^2$ .

### 2.2.9.4 RECEPCIÓN.

Queda a criterio del Director de Obra la clasificación del material en lotes de control y la decisión sobre los ensayos de recepción a realizar.

### 2.2.9.5 MEDICIÓN Y ABONO.

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo establecido para la unidad de obra de que forma parte.

### 2.2.10 HORMIGONES.

#### 2.2.10.1 DEFINICIÓN.

Se define como hormigón la mezcla en proporciones adecuadas de cemento, árido grueso, árido fino y agua, con o sin la incorporación de aditivos o adiciones, que desarrolla sus propiedades por endurecimiento de la pasta de cemento (cemento y agua).

Los hormigones que aquí se definen cumplirán las especificaciones indicadas en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, así como las especificaciones adicionales contenidas en este artículo.

Siempre que en una misma obra se utilicen cementos de distintos tipos será necesario tener presente cuanto se indica en las Instrucciones y Pliego de Condiciones vigentes sobre la incompatibilidad de hormigones fabricados con distinto tipo de conglomerante.

### **2.2.10.2 MATERIALES.**

Los materiales componentes del hormigón cumplirán las prescripciones recogidas en los siguientes artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3):

Artículo 212, Cementos.

Artículo 280, Agua a emplear en morteros y hormigones.

Artículo 281, Aditivos a emplear en morteros y hormigones.

Artículo 283, Adiciones a emplear en hormigones.

Los áridos, cuya definición será la que figura en el artículo 28º de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, cumplirán todas las especificaciones recogidas en la citada Instrucción.

### **2.2.10.3 TIPOS DE HORMIGÓN.**

La dosificación y consistencia de los distintos tipos de hormigón será la establecida a continuación, "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" :

HM-20/P/20/I

Solera de hormigón para bordillos.

Bases continuas de hormigón

Resistencia característica a compresión a los 28 días (fck) 25 N/mm<sup>2</sup>

Máxima relación agua /cemento para ambiente I 0,65 y para Qb 0,5. Máxima 0,65.

Mínimo contenido de cemento para ambiente I 200 kg/m<sup>3</sup> y para Qb 300 kg/m<sup>3</sup>. Mínimo 300 kg/m<sup>3</sup>

HA-25/B/20/I

Cimientos de muros

Resistencia característica a compresión a los 28 días (fck) 25 N/mm<sup>2</sup>

Máxima relación agua /cemento para ambiente I 0,65 y para Qb 0,5. Máxima 0,65.

Mínimo contenido de cemento para ambiente I 200 kg/m<sup>3</sup> y para Qb 300 kg/m<sup>3</sup>. Mínimo 300 kg/m<sup>3</sup>

Los hormigones se tipifican de acuerdo con el siguiente formato:

T-R/C/TM/A

Donde:

T Indicativo que será HM en el caso de hormigón en masa, HA en el caso de hormigón armado.

R Resistencia característica especificada, en N/mm<sup>2</sup>

C Letra inicial del tipo de consistencia, tal y como se define en el artículo 30.6 de la Instrucción de Hormigón estructural (EHE).

TM Tamaño máximo del árido en milímetros, definido en el artículo 28.2 (EHE).

A Designación del ambiente, de acuerdo con el artículo 8.2.1 (EHE)

En los planos viene reflejado en cada ocasión el tipo de hormigón a emplear.



## 2.2.10.4 EJECUCIÓN.

La fabricación y transporte del hormigón se realizará de acuerdo con las indicaciones del artículo 69 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

La entrega del hormigón deberá regularse de manera que su puesta en obra se efectúe de manera continua. El tiempo transcurrido entre entregas no podrá rebasar, en ningún caso, los treinta minutos (30 min), cuando el hormigón pertenezca a un mismo elemento estructural o fase de un elemento estructural.

Se cumplirán las prescripciones indicadas en el apartado 69.2.9 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Para el vertido del hormigón se cumplirán las prescripciones del artículo 70 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El Director de las Obras podrá modificar el tiempo de puesta en obra del hormigón fijado por la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, si se emplean productos retardadores de fraguado; pudiendo aumentarlo además cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua, o cuando concurren condiciones favorables de humedad y temperatura.

La compactación del hormigón se realizará de acuerdo con las indicaciones del apartado 70.2 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Se cumplirán las prescripciones del artículo 72 y artículo 73 para hormigonado en tiempo frío y caluroso de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Se cumplirán las prescripciones del artículo 73 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción y/o dilatación. Las de dilatación vienen definidas en los Planos del Proyecto. Las de contracción y hormigonado se fijarán de acuerdo con el plan de obra y las condiciones climatológicas, pero siempre con antelación al hormigonado.

El Director de las Obras aprobará, previamente a su ejecución, la localización de las juntas que no aparezcan en los Planos.

Se cumplirán las prescripciones del artículo 71 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento, se someterá al hormigón a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo que resulte de aplicar las indicaciones del artículo 74 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

## 2.2.10.5 RECEPCIÓN.

No se procederá a la recepción de la unidad de obra terminada hasta que se satisfaga el cumplimiento de las tolerancias exigidas, el resultado de los ensayos de control sea favorable y se haya efectuado, en su caso, la reparación adecuada de los defectos existentes.

## 2.2.10.6 MEDICIÓN Y ABONO.

El hormigón se abonará por metros cúbicos (m3) medidos sobre los Planos del proyecto, de las unidades de obra realmente ejecutadas.

El cemento, áridos, agua, aditivos y adiciones, así como la fabricación y transporte y vertido del hormigón, quedan incluidos en el precio unitario del hormigón, así como su compactación, ejecución de juntas, curado y acabado.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para la reparación de defectos.

## 2.2.11 ENCOFRADOS

Los encofrados, así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficientes para garantizar el cumplimiento de las tolerancias dimensionales y para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado y, especialmente, bajo las presiones del hormigón fresco o los efectos del método de compactación utilizado. Dichas condiciones deberán mantenerse hasta que el hormigón haya adquirido la resistencia suficiente para soportar, con un margen de seguridad adecuado, las tensiones a que será sometido durante el desencofrado.

Los encofrados serán suficientemente estancos para que, en función del método de compactación previsto, se impidan pérdidas apreciables de lechada o mortero y se consigan superficies cerradas del hormigón.

Los encofrados de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, las piezas de madera se dispondrán de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

Las superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado, y presentarán las condiciones necesarias para garantizar la libre retracción del hormigón y evitar así la aparición de fisuras en los paramentos de las piezas. Para facilitar esta limpieza en los fondos de

pilares y muros, deberán disponerse aberturas provisionales en la parte inferior de los encofrados correspondientes.

Cuando sea necesario, y con el fin de evitar la formación de fisuras en los paramentos de las piezas, se adoptarán las oportunas medidas para que los encofrados no impidan la libre retracción del hormigón.

Si se utilizan productos para facilitar el desencofrado de las piezas, dichos productos no deben dejar rastros ni tener efectos dañinos sobre la superficie del hormigón, ni deslizar por las superficies verticales o inclinadas de los encofrados. Por otra parte, no deberán impedir la ulterior aplicación de revestimientos ni la posible construcción de juntas de hormigonado, especialmente cuando se trate de elementos que, posteriormente, vayan a unirse entre sí, para trabajar solidariamente. Como consecuencia, el empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado, en cada caso, por el Director de la obra.

Como norma general, se recomienda utilizar para estos fines barnices antiadherentes compuestos por siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua o grasa diluida, evitando el uso de gasoil, grasa corriente o cualquier otro producto análogo.

## 2.2.12 ZAHORRA ARTIFICIAL

Cumplirá todo lo dispuesto en el capítulo correspondiente de este pliego y lo dispuesto en el artículo 501 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes, PG-3.

## 2.2.13 MATERIAL DE SUELO SELECCIONADO, ADECUADO Y TOLERABLE

Cumplirá las condiciones dispuestas en el Pliego de Condiciones Generales del PG-3.



### 2.2.14 BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN.

#### 2.2.14.1 DEFINICIÓN.

Se definen como bordillos las piezas o elementos prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada, la de una acera o la de un andén.

#### 2.2.14.2 CONDICIONES GENERALES.

Los bordillos prefabricados de hormigón se ejecutarán con hormigones de tipo H-200 o superior, según el Artículo 610, "Hormigones" del PG-3 fabricados con áridos procedentes de machaqueo, cuyo tamaño máximo será de veinte milímetros (20 mm), y cemento portland P-350.

Se define el tipo a utilizar como bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo A1 achaflanado, de 14 cm y 17 cm de bases superior e inferior y 28 cm. de altura, con 14 cm de bise, así como las características de las caras vistas. Para la delimitación de las glorietas se empleará bordillo tipo C7 achaflanado de 4 cm y 20 cm de bases superior e inferior y 22 cm. de altura, con bisel de 10 cm.

Cumplirán lo dispuesto en el presente pliego, lo dispuesto en el art. 570 del PG-3., y lo dispuesto en la norma UNE 127-025-91.

#### 2.2.14.3 FORMA Y DIMENSIONES.

La forma y dimensiones de los bordillos de hormigón serán las señaladas en los Planos y en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La longitud mínima de las piezas será de un metro (1 m).

Se admitirá una tolerancia, en las dimensiones de la sección transversal, de diez milímetros ( $\pm 10$  mm).

#### 2.2.14.4 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón, cuya forma y características se especifican en los Planos y en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:

Bordillos colocados sobre solera de hormigón HM/15/P/20/I de 10 cm. de espesor.

#### 2.2.14.5 MEDICIÓN Y ABONO.

Los bordillos se medirán y abonarán por metros (m) realmente colocados, de cada tipo, medidos en el terreno.

### 2.2.15 BALDOSAS DE CEMENTO.

#### 2.2.15.1 DEFINICIÓN.

La baldosa que es objeto de este Pliego se define por su configuración y/o por su composición.

Definiciones según su configuración:



Baldosas. Son las placas de forma geométrica, con bordes vivos o biselados, de área superior a un decímetro cuadrado (1 dm<sup>2</sup>).

Baldosines. Son las baldosas de área no superior a un decímetro cuadrado (1 dm<sup>2</sup>).

Losas. Son placas de forma geométrica, cuya cara puede ser lisa, rugosa, con resaltos o con rebajos, de área superior a diez decímetros cuadrados (10 dm<sup>2</sup>).

Losetas. Son losas de área no superior a diez decímetros cuadrados (10 dm<sup>2</sup>).

Definiciones según la composición:

Baldosa hidráulica. Se compone de:

Cara, constituida por la capa de huella, de mortero rico en cemento, arena muy fina y, en general, colorantes

Capa intermedia, que puede faltar a veces, de un mortero análogo al de la cara, sin colorantes.

Capa de base, de mortero menos rico en cemento y arena mas gruesa, que constituye el dorso.

Baldosa de pasta. Se compone de una sola capa de pasta de cemento con colorantes y, a veces, con una pequeña cantidad de arena muy fina.

Baldosa de terrazo. 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, que puede faltar a veces, de mortero rico en cemento y árido fino.

Capa de base, de mortero menos rico en cemento y arena gruesa, que constituye el dorso.

La cara o capa de huella puede ser pulida o lavada.

Sus dimensiones y características vienen reflejadas en los planos correspondientes de proyecto.

## 2.2.15.2 MATERIALES EMPLEADOS.

### Cementos

Los cementos cumplirán los requisitos especificados en el Pliego de Prescripciones Técnicas - Generales para la Recepción de Cementos vigente y en el presente Pliego. La comprobación de las características especificadas se llevará a cabo de acuerdo con las normas de ensayo que se fijan en dicho Pliego.

### Áridos

Los áridos estarán limpios y desprovistos de finos y de materia orgánica, de acuerdo con las normas UNE 7082 y UNE 7135.

### Agua

Cumplirá las condiciones exigidas en el apartado correspondiente del presente Pliego y el artículo 280 del Pliego de Prescripciones Técnicas para obras de carreteras y puentes.

### Pigmentos

Los pigmentos cumplirán los requisitos especificados en la Norma UNE 41060.

### 2.2.15.3 CALIDADES.

Según su calidad, los distintos tipos de baldosas podrán ser de clase 1ª, o de clase 2ª, definidas por las condiciones que se fijan en los apartados siguientes. Existe además una clase especial que por su fabricación o materiales empleados (limaduras, áridos muy duros, etc) reunirá condiciones superiores en alguna de sus características a las de la clase 1ª.

### 2.2.15.4 CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS.

Cumplirán, además de lo prescrito en el presente pliego, lo dispuesto en el punto 2.20 del PG-4 y en especial lo dispuesto en la norma UNE 127-001-90 para baldosas de cemento de uso exterior.

#### Forma y dimensiones

Las baldosas estarán perfectamente moldeadas, y su forma y dimensiones serán las señaladas en los Planos.

#### Tolerancias

Las tolerancias admisibles en las medidas nominales de los lados serán las que se indican en la Tabla.

Medidas cm	TOLERANCIAS	
	Clase 1ª	Clase 2ª
10	±0,3%	±0,5%
10	± 0,2 %	± 0,3 %

#### Espesores

El espesor de una baldosa medido en distintos puntos de su contorno, con excepción de los rebajos de la cara o del dorso, no variará en más del ocho por ciento (8 %) del espesor máximo y no será inferior a los valores indicados en la Tabla siguiente:

TIPO	Medida (1) cm	Espesor de la baldosa Mínimo cm
Baldosas y baldosines hidráulicos Clases 1ª y 2ª	< 10	1,2
	< 15	1,4
	< 20	1,6
	< 25	1,8
	< 30	2,0
	< 40	2,4
	< 50	2,7
Losetas hidráulicas Clases 1ª y 2ª	< 10	2,0
	< 20	2,3
	< 25	2,5
	< 30	2,8
Baldosas y baldosines de pasta Clases 1ª y 2ª	< 6	0,5
	< 10	0,8
	< 15	1,0
Baldosas de terrazo Clases 1ª y 2ª	< 20	2,0
	< 25	2,2
	< 30	2,4
	< 40	2,6
	< 50	2,8

(1) Esta medida corresponde, según los casos, a

a) Formas cuadradas: lado del cuadrado.

b) Formas rectangulares: lado mayor del rectángulo.

c) Otras formas: lado del mínimo cuadrado circunscrito.

El espesor de la capa de huella, con excepción de los rebajos de la cara, será sensiblemente uniforme y no menor, en ningún punto, que los indicados en la Tabla.

TIPO	Espesor de la capa de huella mm	
	Clase 1ª	Clase 2ª
Baldosas y baldosines hidráulicos	4	3
Losas y losetas hidráulicas	6	4
Baldosas de terrazo	7	5

#### Ángulos

La variación máxima admisible en los ángulos será de cuatro décimas de milímetro (0.4 mm) en más o menos, medidos sobre un arco de veinte centímetros (20 cm) de radio, o por sus valores proporcionales, para las de clase 1ª, y de ocho décimas de milímetro (0,8 mm) en más o en menos para las de clase 2ª.

#### Rectitud de las aristas

La desviación máxima de una arista respecto a la línea recta será, en las de clase 1ª, de uno por mil (1‰), y en las de clase 2ª, de dos por mil (2 ‰) en más o en menos, de su longitud.

#### Alabeo de la cara

La separación de un vértice cualquiera, con respecto al plano formado por otros tres, no será superior a cinco décimas de milímetro (0,5 mm) en más o en menos.

#### Planicidad de la cara

La flecha máxima no sobrepasará el tres por mil (3 ‰) de la diagonal mayor en las de clase 1ª y el cuatro por mil (4‰) en las de clase 2ª, en más o en menos, no pudiendo estas medidas sobrepasar, a su vez, de dos y tres milímetros (2 y 3 mm), respectivamente.

### 2.2.15.5 ASPECTO Y ESTRUCTURA

#### Cara vista

Las baldosas 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 márgenes que se señalan en la Tabla.

DEFECTOS	Tanto por ciento, en baldosas, sobre la partida	
	Clase 1ª	Clase 2ª
Hendiduras, grietas, depresiones, abultamientos o desconchados en la superficie de la baldosa, visibles a simple vista y desde la altura normal de una persona. Después de mojadas con un trapo húmedo pueden aparecer grietas o fisuras (rectilíneas o reticuladas), pero éstas	2	4



deberán dejar de ser visibles a simple vista, y desde la altura de una persona, una vez secas.		
Desportillado de aristas, de longitud superior a cuatro milímetros (4 mm) o al tamaño máximo del árido si éste excede de dicha medida, desbordando sobre la cara vista y de una anchura superior a dos milímetros (2 mm).	3	5
Despuntado de baldosas, cuyas esquinas estén matadas en una longitud superior a dos milímetros (2 mm).	2	4
Huellas de muela en baldosas pulimentadas.	1	2

En ningún caso la suma de los porcentajes excederá de cinco (5) y en las de clase 1ª y de doce (12) en las de clase 2ª.

Las baldosas en seco podrán presentar ligeras eflorescencias (salitrado), así como algunos poros, invisibles a distancia de medio metro (0,5 m) después del mojado.

#### Colorido

El color o colores de un pedido serán uniformes y de acuerdo con los de la muestra o modelo elegido.

#### Estructura

La estructura de cada capa será uniforme en toda la superficie de fractura, sin presentar exfoliaciones ni poros visibles.

#### 2.2.15.6 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.

##### Absorción de agua

El coeficiente de absorción de agua, máximo admisible, determinado según la Norma UNE 7008, será del diez por ciento (10 %) en peso, para las de clase 1ª, y del quince por ciento (15 %), para las de clase 2ª.

##### Heladicidad

En el caso de baldosas para exteriores, ninguna de las tres baldosas ensayadas, de acuerdo con la Norma UNE 7033, presentará en la cara o capa de huella señales de rotura o de deterioro.

##### Resistencia al desgaste

Realizado el ensayo según la Norma UNE 7015, con un recorrido de doscientos cincuenta metros (250 m), la pérdida máxima de altura permitida será la indicada en la Tabla

TIPO	Desgaste máximo mm		
	Clase especial	Clase 1ª	Clase 2ª
Baldosas y baldosines hidráulicos		3	No deberá aparecer la segunda capa, con un máx. de 4.
Losetas hidráulicas	Se indicará por el fabricante, con un máximo, en todo caso de 2.	3	3,5
Baldosas y		3	4

baldosines de pasta			
Baldosas de terrazo	Se indicará por el fabricante, con un máximo, en todo caso de 2.	2,5	3

Resistencia a la flexión

Determinada según la Norma UNE 7034, como media de cinco (5) piezas, la tensión aparente de rotura no será inferior a la indicada en la Tabla.

TIPO	Tensión aparente de rotura gf/cm <sup>2</sup>			
	Cara en tracción		Dorso en tracción	
	Clase 1ª	Clase 2ª	Clase 1ª	Clase 2ª
Baldosas_hidráulicas	50	40	30	25
Losetas-hidráulicas	55	50	35	30
Baldosas_de_terrazo	60	55	40	35

#### 2.2.15.7 MEDICIÓN Y ABONO.

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

En acopios, las baldosas se medirán por metros cuadrados (m2) realmente acopiados.

#### 2.2.16 IMPERMEABILIZANTES.

##### 2.2.16.1 DEFINICIONES.

Son productos, líquidos o viscosos, que aplicados en capa delgada sobre paramentos de hormigón, de mortero, de piedra o de otros materiales evitan la filtración del agua a través de la lámina que forman.

##### 2.2.16.2 CLASIFICACIÓN.

Los impermeabilizantes se clasifican en los siguientes grupos:

Silicatos y fluosilicatos en disolución acuosa que al secarse forman una película dura e insoluble (silicato potásico o sódico, fluosilicatos de magnesio, de aluminio, de cinc o de plomo). Su aplicación se denomina silicatización y fluatación, respectivamente.

Parafinas y ceras.

Pinturas bituminosas.

##### 2.2.16.3 SILICATIZACIÓN.

Se ejecutará con silicato de potasa de treinta y cinco grados (35º) de concentración, mezclado con vez y media su volumen de agua, y aplicado en cantidad variable según la naturaleza y grado de porosidad del soporte.

La aplicación se ejecutará por medio de brochas nuevas de crin, en dos o tres capas. Entre la aplicación de una y otra mano se dejarán transcurrir como mínimo veinticuatro horas (24 h).

Si se trata de obra nueva, la aplicación del silicato podrá hacerse directamente, cuando se trate de obra antigua se preparan antes los paramentos, limpiándolos perfectamente y llegándose, si fuese necesario, a relabrarlos hasta llegar al vivo del soporte y facilitar la penetración del silicato.

Queda prohibido el empleo de silicato de sosa, para evitar la formación de eflorescentes en los paramentos.

## 2.2.16.4 FLUATACIÓN.

Se ejecutará con fluosilicatos incoloros, tales como los de cinc, magnesia, etc., si el soporte de quedar en su tono natural.

Para obtener coloraciones diversas se emplearán los fluosilicatos de cobre, plomo, etc., según el tono a obtener.

Para endurecimientos corrientes se empleará preferentemente el fluosilicato de cinc o de magnesia.

Para endurecimientos grandes, en los que se consigue una mayor impermeabilización, se empleará el fluosilicato de alúmina.

La aplicación se hará por los mismos procedimientos del tipo anterior y guardándose idénticos intervalos entre una y otra aplicación.

No se aplicará ninguna capa hasta que la anteriormente aplicada esté completamente seca.

Según la naturaleza del soporte y los dispuesto en el P.C.T.P., o, en su caso, por el Director, el número de manos de aplicación podrán variar entre una y tres capas.

Veinticuatro horas (24 h) después de la última capa, las superficies deben lavarse con gran cantidad de agua para eliminar todo indicio de fluosilicato no fijado y evitar así las manchas superficiales.

## 2.2.16.5 PARAFINAS Y CERAS.

Pueden utilizarse los siguientes procedimientos para impermeabilizar los paramentos con parafinas y ceras:

1º Enlucido de mezcla de esencia de petróleo y cera, en la proporción de un litro de esencia por cada setenta y cinco gramos (75 g) de cera blanca. Se empleará fundiendo previamente la cera y vertiendo sobre ella la esencia de petróleo al empezar a enfriarse, calentándose después la mezcla al baño maría, hasta liquidarla, inmediatamente antes de su empleo.

2º Previa autorización del Director podrán asimismo enlucirse los paramentos con parafina y cera fundida.

3º Con la misma autorización podrá aplicarse sobre los paramentos, bien secos, parafina disuelta en benzol.

## 2.2.16.6 PINTURAS BITUMINOSAS.

Están constituidas a base de brea de alquitrán de hulla, de asfaltos, o de betunes asfálticos.



La brea de alquitrán de hulla debe aplicarse sobre una imprimación de creosota, en las condiciones que se exigen en las normas UNE 104203-88.

Cuando se utilicen asfaltos o betunes asfálticos serán del tipo G-1 o G-2, según vayan a utilizarse bajo o sobre el nivel del terreno. Cada uno de dichos tipos cumplirá las condiciones que se le exigen en las normas UNE 104202-92 para la pintura y UNE 104234-92 para las imprimaciones.

## 2.2.16.7 MEDICIÓN Y ABONO.

La medición y abono de estos materiales se realizará según lo indicado en la unidad de obra de que forman parte.

## 2.2.17 JUEGOS INFANTILES

### 2.2.17.1 Suelo de pavimento continuo de seguridad

La instalación de las estructuras infantiles y los aparatos biosaludables se realizarán con el correspondiente planteamiento de la cimentación que se indique en las fichas técnicas y anclándolos con la tornillería de la métrica oportuna, siguiendo en todo momento las indicaciones recogidas en la norma UNE EN-1176.

La solera de pavimento continuo estará realizada mediante una solera de hormigón H-200 semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gr/m<sup>3</sup> con tomo promedio de 15 centímetros debidamente nivelada y rematada, para situar sobre ella el pavimento absorbente de impactos de caucho continuo cumpliendo con los requisitos marcados en la norma UNE EN-1177-2018.

El pavimento continuo de seguridad consta de una capa base de SBR (Styrene Butadiene Rubber) granulada exenta de impurezas y partículas metálicas de espesor según lo requerido en la norma conforme al HIC correspondiente, ligados mediante poliuretano líquido. Por otro lado, el suelo consta de una capa superior de 10mm de espesor de EPDM (Etileno-Propileno-Dieno-Monomero) granulada de 1 a 4 mm, fabricada en caucho virgen de colores inalterables y homogéneos ligados

con poliuretano líquido. Cabe destacar que tanto el SBR como el EPDM son materiales inocuos para la salud y el medio ambiente, no contienen productos tóxicos y/o peligrosos y son productos totalmente reciclables.

### 2.2.17.2 Baldosas de caucho

Las baldosas de caucho de 500 x 500 x 40 milímetros son adecuadas para su uso como pavimentos de seguridad en parques infantiles, para pavimentos anticaídas y suelo antifatiga. Estructura para drenaje de agua y un rápido secado. Resistente al uso en exteriores e interiores.

Las características y materiales de construcción de las baldosas son los siguientes:

- Caucho de alta elasticidad y 100% libre de sustancias perjudiciales.
- Disponible en colores rojo burdeos y verde.
- Su anclaje se realiza mediante adhesivo poliuretánico de dos componentes a una sola cara, adecuado para pavimentos de caucho de exteriores e interiores.

Deberá estar certificado conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1177:2018.

### 2.2.17.3 Valla metálica

La valla metálica de dos metros de longitud cada módulo, indicada para áreas de juegos infantiles, debido a su gran resistencia a la intemperie y su larga vida útil.

La valla cerrará el perímetro del área infantil excepto un hueco que quedará libre a modo de entrada y salida, facilitando el acceso controlado de los usuarios.

Las características y materiales de construcción de la estructura son los siguientes:

- Pie vertical de inicio y/o remate y pie vertical intermedio de 1200mm de altura total, con diámetro de 100mm y un espesor de 2mm.
- Largueros metálicos realizados en tubo circular de diámetro 60mm y un espesor de 1,5mm, con longitud total de 1900mm con 9 esperas rectangulares metálicas.
- Tubos verticales rectangulares de 600mm de altura, 100mm de ancho y 20mm con un espesor de 1,5mm, alojados en los largueros horizontales. El número de tubos verticales será de 9 unidades separadas entre sí a una distancia de 100mm.
- Sin soldaduras exteriores de ningún tipo.
- Construida toda ella en acero galvanizado en caliente.

- Pintada con pintura epoxi con una adherencia ISO-2409. Dureza ISO-2815.

### 2.2.17.4 Estructura tipo castillo con dos torres y 4 toboganes

La estructura de dimensiones 1070 cm x 1300 cm x 820 cm. y ocupa 156 m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

La estructura deberá estar certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018, UNE EN 1176/2:2018 y UNE EN 1176/3:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

Los materiales de construcción de la estructura son los siguientes:

- Piezas de polietileno de baja densidad rotomoldeado teñido en masa para garantizar mejor resistencia a los rayos UV.
- Postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza.
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno.
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.
- Abrazaderas para ensamblaje de postes verticales y horizontales de diferentes diámetros fabricadas en aleación de aluminio.
- Cuerdas de escalada de 16mm de diámetro formadas por seis cuerdas entrelazadas y alma de acero. Las cuerdas están ensambladas entre sí por piezas moldeadas en poliamida inyectada, no tóxicas, no inflamables, resistentes a los impactos y U.V.A.

Elementos que lo componen:

- Un tobogán doble recto y altura de caída libre 0,9 metros
- Un tobogán de giro 90° y altura de caída libre 1,9 metros
- Un tobogán de giro 360° y altura de caída libre 2,5 metros
- Un tobogán de tres giros 360° y altura de caída libre 3,9 metros
- Cuatro plataformas hexagonales
- Siete plataformas cuadradas
- Cuatro plataformas variadas de acceso a otras unidades de la estructura
- Tres puentes-túnel que conectan varias plataformas
- Dos tejados estilo torre de castillo
- Varios paneles tipo almenas y elementos decorativos que proyectan sombra
- Varios paneles opacos, con juegos y con claraboyas transparentes
- Una escalera con barandillas de paneles de polietileno rotomoldeado
- Una escalera metálica
- Un elemento de escalada en vertical
- Una trepa de cuerda de acceso desde el suelo
- Varios túneles de cuerda de acceso de una plataforma a otra
- Un rocódromo

## 2.2.17.5 Estructura de casita con temática entomológica y tobogán

La estructura de dimensiones 330 cm x 200 cm x 250 cm. y ocupa 26 m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

La estructura deberá estar certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018, UNE EN 1176/2:2018 y UNE EN 1176/3:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son los siguientes:

- Piezas de polietileno de baja densidad rotomoldeado teñido en masa para garantizar mejor resistencia a los rayos UV.
- Postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza.
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno.
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.

Elementos que lo componen:

- Un tobogán de altura de caída libre 0,6 metros de polietileno rotomoldeado.
- Dos plataformas cuadradas.
- Un tejado.
- Una escalera con barandillas de paneles de polietileno con motivos animales.
- Un elemento de acceso mediante escalada en vertical.
- Un elemento decorativo con motivo animal que proyecta sombra.
- Un panel de rotomoldeo con ventana semiesférica.
- Un panel de rotomoldeo con juego de ingenio.
- Un panel de juego de imitación al salpicadero de un vehículo.
- Un elemento de rotomoldeo de juego de imitación a un instrumento de percusión.

## 2.2.17.6 Estructura metálica casita con temática alienígenas y 2 toboganes,

La estructura de dimensiones 620 cm x 360 cm x 390 cm. y ocupa 47 m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

La estructura deberá estar certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018, UNE EN 1176/2:2018 y UNE EN 1176/3:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son los siguientes:

- Piezas de polietileno de baja densidad, que por su capacidad elástica y ligereza ofrece una alta resistencia a los impactos haciendo muy difícil su rotura. Su uniformidad de colores en cantos y laterales confieren unos acabados continuos y homogéneos.
- Postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza.
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno.
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.
- Abrazaderas para ensamblaje de postes verticales y horizontales de diferentes diámetros fabricadas en aleación de aluminio.

Elementos que lo componen:

- Un tobogán tubo de giro 45° y altura de caída libre 0,9 metros.
- Un tobogán curvo y altura de caída libre 0,9 metros de polietileno rotomoldeado.
- Dos plataformas cuadradas.
- Un tejado con motivos alienígenas.
- Una escalera con barandillas.
- Un elemento de acceso mediante escalada en vertical.
- Dos elementos decorativos que proyectan sombra.
- Un timón.
- Un panel de rotomoldeo con ventana.
- Un panel de rotomoldeo.
- 

## 2.2.17.7 Estructura de casita con motivos musicales y 2 toboganes

La estructura de dimensiones 550 cm x 260 cm x 380 cm. y ocupa 38 m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

La estructura deberá estar certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018, UNE EN 1176/2:2018 y UNE EN 1176/3:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura serán los siguientes:

- Piezas de polietileno de baja densidad, que por su capacidad elástica y ligereza ofrece una alta resistencia a los impactos haciendo muy difícil su rotura. Su uniformidad de colores en cantos y laterales confieren unos acabados continuos y homogéneos.
- Postes de acero galvanizado de D114 mm. pintados al horno y fabricados en una pieza.
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32 mm. pintados al horno.
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo.



- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.
- Abrazaderas para ensamblaje de postes verticales y horizontales de diferentes diámetros fabricadas en aleación de aluminio.

Elementos que lo componen:

- Un tobogán de giro 30° y altura de caída libre 0.90 metros.
- Un tobogán doble recto y altura de caída libre 0.60 metros.
- Dos plataformas cuadradas.
- Dos paneles lúdicos con formas de instrumentos musicales.
- Un tejado acampanado.
- Dos elementos decorativos que proyectan sombras.
- Una escalera con barandillas.
- Un elemento de escalada en vertical.
- Un interfono.
- Un tambor.

### 2.2.17.8 Juego dinámico

La estructura de dimensiones 560 cm x 560 cm x 610 cm ocupa un área de seguridad de 14m<sup>2</sup>.

La estructura deberá estar certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018 y UNE-EN 1176-6:2018+AC:2019 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

Los materiales de construcción del elemento son los siguientes:

- Estructura de acero galvanizado.
- El asiento está fabricado en polietileno rotomoldeado teñido en masa que garantiza excelente resistencia a los rayos UV.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.

### 2.2.17.9 Estructura Multijuego de 2 toboganes con ovnis

La estructura de dimensiones 560 cm x 330 cm x 400 cm. y ocupa 40 m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

La estructura deberá estar certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018, UNE EN 1176/2:2018 y UNE EN 1176/3:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son los siguientes:

- Piezas de polietileno de baja densidad, que por su capacidad elástica y ligereza ofrece una alta resistencia a los impactos haciendo muy difícil su rotura. Su uniformidad de colores en cantos y laterales confieren unos acabados continuos y homogéneos.
- Postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza.
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno.
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.
- Abrazaderas para ensamblaje de postes verticales y horizontales de diferentes diámetros fabricadas en aleación de aluminio.

Elementos que lo componen:

- Un tobogán tubo con giro y altura de caída libre 0.90 metros.
- Dos plataformas.
- Diferentes figuras de ovnis y naves espaciales.
- Una escalera metálica con barandilla.
- Un elemento de escalada en vertical.
- Paneles con diferentes figuras de ovnis y naves espaciales.
- Un rocódromo.

### 2.2.17.10 Columpio nido

El columpio nido estará dotado de una cesta de cuerda trenzada de un metro de diámetro que permite ser utilizado por cuatro niños a partir de dos años. La altura de caída libre es 1,3 m.

La estructura de dimensiones 350 cm x 150 cm x 230 cm ocupa un área de seguridad de 28m<sup>2</sup>.

Los materiales de construcción de la estructura son los siguientes:

- Estructura de acero galvanizado en caliente lacado al horno con gran resistencia a la abrasión, la corrosión, los químicos y las manchas. Muy resistente a la intemperie.
- El asiento está fabricado en acero galvanizado y cuerda de alma de acero trenzada.
- Las cadenas son de acero inoxidable de 6mm. con grillete en el extremo superior de tal manera que presentan una gran resistencia a las inclemencias meteorológicas.

- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.

## 2.2.17.11 Estructura metálica casita y 4 toboganes con motivos espaciales

Estructura de dimensiones 820 cm x 480 cm x 540 cm y área de seguridad 64m<sup>2</sup>.

La estructura estará certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018, UNE EN 1176/2:2018 y UNE EN 1176/3:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación - ENAC.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son especialmente resistentes a los actos vandálicos tal y como se describen a continuación:

- Piezas de polietileno de baja densidad, que por su capacidad elástica y ligereza ofrece una alta resistencia a los impactos haciendo muy difícil su rotura. Su uniformidad de colores en cantos y laterales confieren unos acabados continuos y homogéneos.
- Postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza.
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno.
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.
- Abrazaderas para ensamblaje de postes verticales y horizontales de diferentes diámetros fabricadas en aleación de aluminio.

Elementos que lo componen:

- Un tobogán de tubo de giro 270° y altura de caída libre 2 metros.
- Un tobogán doble y altura de caída libre 0.90 metros.
- Cinco plataformas.
- Una pasarela de tubo cerrado entre plataformas.
- Diferentes figuras de ovnis y naves espaciales.
- Una escalera metálica.
- Un elemento de escalada en vertical.
- Dos rocódromos de polietileno rotomoldeado.
- Paneles con diferentes figuras de ovnis y marcianos.

## 2.2.17.12 Carrusel

La estructura ocupa un área de seguridad de 26 metros cuadrados contando.

La estructura estará conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018 y UNE EN 1176/5:2009.

Los materiales de construcción de la estructura son los siguientes:

- Elementos metálicos de tubo de acero galvanizado en caliente pintados al horno con gran resistencia a la abrasión, la corrosión, los químicos y las manchas. Muy resistente a la intemperie.
- Planchas de polietileno de alta densidad de 15mm de espesor de colores teñido en masa para garantizar mayor resistencia a los rayos UV, resistente a la intemperie y al cultivo de bacterias y hongos. Por su capacidad elástica actúa como amortiguador de impactos, resultando muy difícil su rotura. No son tóxicos y cumplen con la EN 71.
- Planchas de aluminio antideslizante perforadas lacadas con poliéster epoxy.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.

## 2.2.17.13 Columpio lineal

La estructura de dimensiones 340 cm x 250 cm x 230 cm ocupa un área de seguridad de 17m<sup>2</sup>.

El columpio lineal estará dotado de un péndulo de cuerda trenzada que permite ser utilizado por cuatro niños a partir de tres años. La altura de caída libre es 0,6m.

La estructura estará certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018 y UNE EN 1176/2:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación - ENAC.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son especialmente resistentes a los actos vandálicos tal y como se describen a continuación:

- Estructura de acero galvanizado en caliente lacado al horno con gran resistencia a la abrasión, la corrosión, los químicos y las manchas. Muy resistente a la intemperie.
- Cuerda robusta de polipropileno de 14x14cm y cuerdas en suspensión en cuerda armada de diámetro 16mm., grilletes de acero inoxidable y casquillos de aluminio.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.

### 2.2.17.14 Estructura metálica castillo con 2 torres y 4 toboganes

La estructura de dimensiones 1100 cm x 900 cm x 530 cm. y ocupa 114 m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

Estructura deberá estar Conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018 y UNE EN 1176/3:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación - ENAC -.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son especialmente resistentes a los actos vandálicos tal y como se describen a continuación:

- Piezas de polietileno de baja densidad rotomoldeado teñido en masa para garantizar mejor resistencia a los rayos UV.
- Postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza.
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno.
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.
- Abrazaderas para ensamblaje de postes verticales y horizontales de diferentes diámetros fabricadas en aleación de aluminio.

Elementos que lo componen:

- Un tobogán doble recto y altura de caída libre 0,9 metros
- Un tobogán tubo de giro 45° y altura de caída libre 0,9 metros
- Un tobogán de giro 360° y altura de caída libre 1,9 metros
- Tres plataformas cuadradas
- Una plataforma hexagonal
- Una plataforma de acceso a otras unidades de la estructura
- Un puente curvo con forma de oruga
- Dos tejados estilo torres de castillo
- Una escalera con forma de oso
- Dos módulos de escalada vertical
- Un rocódromo de polietileno rotomoldeado
- Un panel lúdico con el juego de las tres en raya
- Varios paneles de polietileno rotomoldeado con formas animales
- Un intercomunicador
- Cinco elementos de salto y equilibrio

### 2.2.17.15 Estructura metálica de casita con motivos automovilísticos y 3 toboganes

La estructura de dimensiones 510x370x390cm. y ocupa 44 m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

La estructura deberá estar conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018, UNE EN 1176/2:2018 y UNE EN 1176/3:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son los siguientes:

- Piezas de polietileno de baja densidad, que por su capacidad elástica y ligereza ofrece una alta resistencia a los impactos haciendo muy difícil su rotura. Su uniformidad de colores en cantos y laterales confieren unos acabados continuos y homogéneos.
- Postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza.
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno.
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.
- Abrazaderas para ensamblaje de postes verticales y horizontales de diferentes diámetros fabricadas en aleación de aluminio.

Elementos que lo componen:

- Un tobogán de giro 30° y altura de caída libre 0.90 metros.
- Un tobogán doble recto y altura de caída libre 0.90 metros.
- Dos plataformas cuadradas.
- Dos paneles lúdicos.
- Un tejado acampanado con figuras de coches.
- Dos elementos decorativos que proyectan sombras.
- Una escalera con barandillas.
- Un elemento de escalada en vertical.
- Un timón giratorio.

### 2.2.17.16 Columpio nido

La estructura de dimensiones 350 cm x 150 cm x 230 ocupa un área de seguridad de 28 m<sup>2</sup>.

La estructura deberá estar conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018 y UNE EN 1176/2:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.



Los materiales de construcción de la estructura son los siguientes:

- Estructura de acero galvanizado en caliente lacado al horno con gran resistencia a la abrasión, la corrosión, los químicos y las manchas. Muy resistente a la intemperie.
- El asiento está fabricado en acero galvanizado y cuerda de alma de acero trenzada.
- Las cadenas son de acero inoxidable de 6mm. con grillete en el extremo superior de tal manera que presentan una gran resistencia a las inclemencias meteorológicas.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.

## 2.2.17.17 Estructura metálica de casita con motivos matuticos

La estructura de dimensiones 930 cm x 460 cm x 540 cm. y ocupa 70 m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

Estructura deberá estar certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018, UNE EN 1176/2:2018 y UNE EN 1176/3:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son los siguientes:

- Piezas de polietileno de baja densidad, que por su capacidad elástica y ligereza ofrece una alta resistencia a los impactos haciendo muy difícil su rotura. Su uniformidad de colores en cantos y laterales confieren unos acabados continuos y homogéneos.
- Postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza.
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno.
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.
- Abrazaderas para ensamblaje de postes verticales y horizontales de diferentes diámetros fabricadas en aleación de aluminio.
- Elementos que lo componen:
  - Un tobogán recto y altura de caída libre 0,9 metros de polietileno rotomoldeado.
  - Un tobogán tubo de giro 45° y altura de caída libre 0,9 metros.
  - Dos plataformas cuadradas.
  - Una escalera con barandillas de paneles de polietileno rotomoldeado.
  - Una trepa de escalada en vertical.
  - Un panel rotomoldeado con ventana circular.
  - Un panel rotomoldeado con motivos musicales.

- Dos piezas rotomoldeadas que simulan la proa de un barco.
- Pilar con adornos en polietileno rotomoldeado simulando las velas de un barco.
- Dos adornos de motivos vegetales que a la vez proyectan sombra.
- Un tambor.
- Un intercomunicador.

## 2.2.17.18 Tirolina

Estructura de dimensiones 1300x110x380cm y ocupa un área 53m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

La estructura estará certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018, UNE-EN 1176-4:2018+AC:2019 y UNE EN 1176/11:2015 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación - ENAC.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son los siguientes:

- Planchas de polietileno de alta densidad de 15mm. de espesor teñido en masa para garantizar una mejor resistencia a los rayos UV.
- Estructura de madera de pino tratada en autoclave nivel IV acabada con lasur a poro abierto como protector contra la fotodegradación por los rayos ultravioleta del sol
- Planchas de contrachapado compuesto de láminas alternadas de pino y abedul con superficie antideslizante.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.
- Chapas de anclaje de acero pintadas al horno con previa imprimación rica en zinc.

Elementos que lo componen:

- Una plataforma de salida con rocódromo.
- Una estructura de llegada.
- Un cable de recorrido de 10,5 metros de longitud.

## 2.2.17.19 Pirámide trepa

Estructura de dimensiones 356 cm x 356 cm x 270 cm y ocupa un área 42m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

La estructura estará certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018, UNE-EN 1176-4:2018+AC:2019 y UNE EN 1176/11:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son los siguientes:

- Estructura de termolacado en polvo y cápsula galvanizada en caliente.
- Cuerdas de escalada de 16mm de diámetro formadas por seis cuerdas entrelazadas y alma de acero. Las cuerdas están ensambladas entre sí por piezas moldeadas en poliamida inyectada, no tóxicas, no inflamables, resistentes a los rayos U.V.A.
- Conectores de aluminio

## 2.2.17.20 Estructura metálica de casita con motivos automovilísticos y 3 toboganes

La estructura de dimensiones 750 cm x 490 cm x 400 cm. y ocupa 65 m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

La estructura estará certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018, UNE EN 1176/2:2018 y UNE EN 1176/3:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son los siguientes:

- Piezas de polietileno de baja densidad, que por su capacidad elástica y ligereza ofrece una alta resistencia a los impactos haciendo muy difícil su rotura. Su uniformidad de colores en cantos y laterales confieren unos acabados continuos y homogéneos
- Postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador
- Abrazaderas para ensamblaje de postes verticales y horizontales de diferentes diámetros fabricadas en aleación de aluminio.

Elementos que lo componen:

- Un tobogán de tubo de giro 45° y altura de caída libre 0.90 metros
- Un tobogán doble recto y altura de caída libre 0.90 metros

- Un tobogán sencillo de altura de caída libre de 0.90 metros
- Dos plataformas cuadradas
- Un tejado acampanado con figuras de coches
- Un elemento decorativo con forma de coche que proyecta sombra
- Un tubo de paso entre plataformas de polietileno rotomoldeado
- Un elemento de escalada en vertical
- Un rocódromo

## 2.2.17.21 Columpio pentagonal

La estructura de dimensiones 620 cm x 650 cm x 250 cm ocupa un área de seguridad de 80m<sup>2</sup>.

Estructura estará certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018 y UNE EN 1176/2:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

Los materiales de construcción de la estructura son los siguientes:

- Estructura de acero galvanizado en caliente lacado al horno con gran resistencia a la abrasión, la corrosión, los químicos y las manchas. Muy resistente a la intemperie
- Asiento plano con cinturón delantero de goma EPDM inyectada con refuerzo de aluminio, cadenas con grillete al extremo superior
- Asiento cuna de goma EPDM inyectada con placa de aluminio interior, cadenas con grillete al extremo superior
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador

## 2.2.17.22 Estructura metálica con formas del espacio y 3 toboganes

La estructura de dimensiones 760 cm x 700 cm x 660 cm. y ocupa 75 m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

La estructura será certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018, UNE EN 1176/2:2018 y UNE EN 1176/3:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son los siguientes:

- Piezas de polietileno de baja densidad, que por su capacidad elástica y ligereza ofrece una alta resistencia a los impactos haciendo muy difícil su rotura. Su uniformidad de colores en cantos y laterales confieren unos acabados continuos y homogéneos
- Planchas de polietileno de alta densidad de 15mm. de espesor teñido en masa con color uniforme, resistente a la intemperie y al cultivo de bacterias y hongos. Por su capacidad elástica actúa como amortiguador de impactos resultando muy difícil su rotura. No son tóxicos y cumplen con la EN71
- Postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza.
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador
- Abrazaderas para ensamblaje de postes verticales y horizontales de diferentes diámetros fabricadas en aleación de aluminio

Elementos que lo componen:

- Un tobogán tubo con giro de 360° y altura de caída libre 2,4 metros
- Un tobogán tubo y altura de caída libre 0,9 metros
- Un tobogán con giro de 30° y altura de caída libre de 0,9 metros
- Cinco plataformas cuadradas
- Dos pasarelas de tubo cerrado entre plataformas
- Diferentes figuras del espacio
- Una escalera metálica con barandillas
- Dos elementos de escalada
- Paneles con diferentes figuras de ovnis y naves espaciales
- Paneles con ventanas
- Timón

### 2.2.17.23 Columpio mixto

La estructura de dimensiones 375 cm x 163 cm x 230 cm ocupa un área de seguridad de 28m<sup>2</sup>.

La estructura será certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018 y UNE EN 1176/2:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación - ENAC.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son especialmente resistentes a los actos vandálicos tal y como se describen a continuación:

- Estructura de acero galvanizado en caliente lacado al horno con gran resistencia a la abrasión, la corrosión, los químicos y las manchas. Muy resistente a la intemperie.
- Los asientos están fabricados con goma EPDM inyectada con refuerzo de aluminio, para evitar el vandalismo o cualquier posibilidad de rotura.
- Las cadenas son de acero galvanizado en caliente de 5mm. con grillete en el extremo superior de tal manera que presentan una gran resistencia a las inclemencias meteorológicas.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.

### 2.2.17.24 Muelle tipo Flor

La estructura de dimensiones 100 cm x 100 cm x 60 cm y ocupa un área de seguridad de 7m<sup>2</sup>.

Los materiales de construcción de la estructura son los siguientes:

- Planchas de polietileno de alta densidad de 15mm de espesor de colores teñido en masa para garantizar mayor resistencia a los rayos UV, resistente a la intemperie y al cultivo de bacterias y hongos. Por su capacidad elástica actúa como amortiguador de impactos, resultando muy difícil su rotura. No son tóxicos y cumplen con la EN 71.
- Muelle antipinzamiento de acero lacado al horno con previa imprimación rica en zinc.
- Chapas de anclaje de acero pintadas al horno con previa imprimación rica en zinc.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.

### 2.2.17.25 Carteles indicativos

Se certificarán los elementos por la Agencia para la Certificación de la Calidad y el Medio Ambiente conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018 y UNE EN 16630:2015 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.



## 2.2.1 ELEMENTOS BIOSALUDABLES

La instalación de los elementos biosaludables se realizará con el correspondiente planteamiento de la cimentación que se indique en la ficha técnica y anclándolo con la tornillería de la métrica oportuna, siguiendo en todo momento las indicaciones recogidas en la norma UNE EN-1176 y UNE-EN-16630.

El sistema de fijación al terreno se realizará mediante tornillos de anclaje expansibles de diámetro 12 mm, longitud 140 mm y métrica M12. Tras realizar los taladros en las zapatas de cimentación e introducir los tornillos, se aprietan éstos logrando estabilizar el biosaludable.

Se certificarán los elementos por la Agencia para la Certificación de la Calidad y el Medio Ambiente conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018 y UNE EN 16630:2015 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

## 2.3 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA.

### 2.3.1 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN.

El Director de Obra tendrá derecho a fijar el orden de ejecución de los trabajos y el modo de hacer el replanteo previo de los trabajos.

Será de cuenta del contratista la ocupación total de todos los terrenos necesarios para sus instalaciones auxiliares, acopios, accesos, acometidas etc.

La Dirección Facultativa podrá establecer las condiciones de ejecución de las distintas unidades de obra y los ensayos que proceden realizar durante la marcha de los trabajos, así como las condiciones en las que se permitirá el acopio de los materiales.

El escarificado y demolición de firmes existentes de cualquier clase, se medirá y abonará por m2 realmente demolidos.

La demolición de obras de fábrica consistentes en paredes de vallas se abonará por m2 realmente demolido.

La demolición de edificaciones se abonará por m3 realmente demolidos.

### 2.3.2 DEMOLICIONES.

#### 2.3.2.1 DEFINICIÓN.

Consisten en el derribo de todas las construcciones que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma.

La ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Demolición y levantado de pavimentos, aceras y bordillos
- Demolición de sumideros, arquetas y pozos
- Desmontaje de elementos de alumbrado público y señalización
- Retirada de todos los materiales obtenidos

Según el procedimiento de ejecución la demolición puede ser:

Elemento a elemento. El orden de los trabajos es el inverso al seguido para la construcción.

Por colapso. Puede realizarse por empuje, por impacto de bola de gran masa o con explosivos.

## 2.3.2.2 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

### a).- Condiciones generales.

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar, daños en las construcciones próximas, de acuerdo con lo que ordene sobre el particular el Director, quien designará y marcará los elementos que hayan de conservarse intactos.

Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

### b).- Precauciones a adoptar.

Se protegerán los elementos que puedan ser afectados por la demolición como bocas de riego, árboles, faroles, etc.

En fachadas de edificios que den a la vía pública se colocarán protecciones de redes o lonas, así como una pantalla inclinada rígida, para recogida de los escombros que puedan caer. Esta pantalla sobresaldrá de la fachada una distancia no inferior de dos (2) metros.

En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición. Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las compañías suministradoras.

Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, en evitación de formación de polvo durante los trabajos.

### c).- Demolición elemento a elemento.

La demolición se efectuará al mismo nivel y de arriba a abajo, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

No se suprimirán los elementos atirantados o arriostrados mientras no se supriman o contrarresten sus tensiones.

Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.

Se desmontarán, si es posible, los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios, aparatos sanitarios, etc.

El corte o desmontaje de elementos no manejables por una sola persona, se realizará suspendiéndolos o apuntalándolos, para evitar caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio.

El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento de los puntos de apoyo, mediante mecanismos que trabajen por encima de la línea de apoyo del elemento y que permitirán el descenso lento.

El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas. Se atirantará o apuntalará, previamente, el elemento.

Se evitará la formación de polvo regando los elementos y escombros.

Al finalizar la jornada, no quedarán elementos de edificio en estado inestable, de forma que el viento, condiciones atmosféricas u otras causas pudieran provocar su derribo.

Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos que pudieran ser afectados por ella.

d).- Demolición por empuje.

La altura del edificio a demoler, no será mayor de 2/3 de la altura alcanzada por la máquina.

La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que esta pueda girar siempre trescientos sesenta (360) grados.

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

Se empujará en el cuarto superior de la altura de los elementos verticales y siempre por encima de su centro de gravedad.

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

e).- Demolición por impacto de bola de gran masa o con explosivos.

Se seguirán indicaciones del Director para cada caso.

f).- Retirada de los materiales de derribo.

El Director de obra dará instrucciones concretas en caso de que los materiales procedentes de las demoliciones tengan un empleo posterior. Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra, se limpiaran, acoplarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale el Director.

### 2.3.2.3 CONTROL.

Se vigilará y comprobará que se adoptan las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y el orden y forma de ejecución.

### 2.3.2.4 MEDICIÓN Y ABONO.

Las demoliciones se abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de volumen exterior demolido, hueco y macizo, realmente ejecutados en obra, en el caso de demolición de edificaciones; y por metros cúbicos realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar la misma, en el caso de demolición de macizos.

### 2.3.3 DESMONTES.

#### 2.3.3.1 CLASIFICACIÓN.

Los desmontes de la explanación y apertura de caja serán no clasificados.



Los vertederos de tierras sobrantes estarán legalizados y serán ambientalmente correctos. La corrección medioambiental de los mismos no se abonará independientemente al considerarse incluidas dentro del precio de la unidad.

### 2.3.3.2 EJECUCIÓN.

La profundidad de la excavación será la indicada en los planos pudiéndose modificar a juicio de la D.F. de obra a la vista de la naturaleza del terreno.

Las excavaciones se ejecutarán de acuerdo con los datos que figuren en el proyecto. El Contratista deberá de avisar al comienzo de cualquier tajo de excavación como a su terminación al objeto de que se tomen los datos pertinentes para la liquidación y se proceda a su aprobación.

Los materiales resultantes serán retirados a vertederos.

### 2.3.3.3 MEDICIÓN Y ABONO.

Se medirá y abonará de acuerdo con los precios del presupuesto, los m<sup>3</sup> de excavación que resulte midiendo la diferencia de perfiles resultantes en los límites y espesores definidos en los planos o los que establezca la D.F.

## 2.3.4 PREPARACIÓN DE LA EXPLANADA.

### 2.3.4.1 DEFINICIÓN.

La preparación del terreno, consiste en su escarificado y compactación posterior, una vez realizado el desbroce y retirada de la tierra vegetal, la profundidad del escarificado se definirá en cada caso por la D.F. a la vista de la naturaleza del terreno.

### 2.3.4.2 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

La compactación de los materiales escarificados, se efectuará hasta obtener el 95 % de la densidad óptima Proctor Modificado.

### 2.3.4.3 MEDICIÓN Y ABONO.

La preparación del terreno se considera incluida en la unidad correspondiente en el movimiento de tierras.

## 2.3.5 EXCAVACIÓN EN TRINCHERAS, ZANJAS Y POZOS.

### 2.3.5.1 CLASIFICACIÓN.

La excavación en trincheras, pozos y zanjas será de material no clasificado.

### 2.3.5.2 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Los pozos y zanjas tendrán las dimensiones previstas en los planos y se ejecutarán con los medios previstos en cada caso.

Las excavaciones se ejecutarán de acuerdo con los datos que figuren el proyecto, no pudiendo comenzar ninguna sin que previamente se haya marcado su replanteo. El Contratista deberá de avisar tanto al comienzo de cualquier tajo de excavación como a su terminación al objeto de que se tomen las medidas oportunas para su liquidación y aprobación.

La excavación llegará hasta alcanzar la profundidad indicada en los planos y obtenerse una superficie firme, limpia y uniforme, a nivel o escalonada según se indique. No obstante el D.F. podrá modificar tal profundidad, a la vista de las condiciones del terreno.

El Contratista vendrá obligado si así lo requiere la D.F., a realizar la excavación de material inadecuado para la cimentación y su sustitución por material apropiado.

En el caso de terrenos meteorizables las zanjas no deberán de permanecer abiertas a su rasante más de 48 horas sin que sea colocada y cubierta la tubería u hormigonada en obra.

Los fondos de la zanja deberán de limpiarse de materiales sueltos, y cuando en superficie se observen grietas o hendiduras se rellenarán del mismo material que constituya la cama de la tubería.

Se procederá previamente a la colocación de la tubería a la compactación del fondo de la excavación mediante los medios mecánicos adecuados hasta conseguir una superficie de apoyo firme y regular.

Las operaciones deberán de realizarse en seco, por lo que se dispondrían de los medios necesarios para el agotamiento de las mismas cuando así se precise.

El contratista tomará las precauciones precisas para evitar que las aguas superficiales discurran e inunden la zanja, sin que ello suponga abono adicional alguno.

Los taludes de desmonte serán los que, según la naturaleza del terreno, permitan la excavación y posterior continuidad de las obras con la máxima facilidad para el trabajo, seguridad para el personal, y evitación de los daños a terceros, estando obligado el contratista a adoptar todas las precauciones que correspondan en este sentido, incluyendo el empleo de entibaciones y protecciones frente a excavaciones, en especial en la proximidad de edificaciones, siempre de acuerdo con la legislación vigente y las ordenanzas municipales en su caso.

Para cuando resulten taludes inestables se deberán de tomar las precauciones necesarias para garantizar su estabilidad.

El contratista vendrá obligado al mantenimiento de los servicios de caminos y demás vías de uso público en la forma que se ordene. El contratista mantendrá el acceso a fincas e instalaciones.

Las tolerancias admitidas serán dictadas por la D.F. En su defecto, se podrá asumir tolerancias de hasta cinco (5) centímetros por debajo del teórico y de diez (10) centímetros en más o menos respecto a los teóricos planos de talud. En cualquier caso las superficies resultantes deben ser tales que no haya posibilidad de formación de charcos de agua.

Si la estabilidad de los fondos de las zanjas se perjudica por sifonamientos o arrastres se adoptarán las medidas especiales de uso de geotextiles, pantallas, hormigón o tablestacas.

Todas las diversas soluciones de agotamiento de la zanja requerirán para su abono la previa autorización por parte de la D.F., sin que por ello quede eximido el contratista de cuantas obligaciones dimanen de su no aplicación tanto previamente como posteriormente a la aprobación.

No se procederá al relleno de las mismas sin previo reconocimiento de la D.F.

### 2.3.5.3 MEDICIÓN Y ABONO.

La excavación se abonará por los m3 que resulten de medir sobre plano.

## 2.3.6 TERRAPLENES

### 2.3.6.1 DEFINICIÓN.

Esta unidad consiste en la extensión y compactación, por tongadas, de los materiales cuyas características se definen en este pliego, en zonas de tales dimensiones que permitan de forma sistemática la utilización de maquinaria pesada con destino a crear una plataforma sobre la que se asiente el firme de la calzada.

La ejecución comprende las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de apoyo del relleno tipo terraplén.
- Extensión de una tongada.
- Humectación o desecación de una tongada.
- Compactación de una tongada.

Estas tres últimas operaciones se reiterarán cuantas veces sea preciso.

### 2.3.6.2 ZONAS DE LOS TERRENOS TIPO TERRAPLÉN

En los rellenos tipo terraplén se distinguirán las cuatro zonas siguientes, cuya geometría se define en el Proyecto:

Coronación: Es la parte superior del relleno tipo terraplén, sobre la que se apoya el firme, con un espesor mínimo de dos tongadas y siempre mayor de cincuenta centímetros (50 cm).

Núcleo: Es la parte del relleno tipo terraplén comprendida entre el cimientado y la coronación.

Espaldón: Es la parte exterior del relleno tipo terraplén que, ocasionalmente, constituirá o formará parte de los taludes del mismo. No se considerarán parte del espaldón los revestimientos sin misión estructural en el relleno entre los que se consideran, plantaciones, cubierta de tierra vegetal, encachados, protecciones antierosión, etc.

Cimiento: Es la parte inferior del terraplén en contacto con la superficie de apoyo. Su espesor será como mínimo de un metro (1 m).

### 2.3.6.3 MATERIALES.

#### 2.3.6.3.1 Criterios generales.

Los materiales a emplear en rellenos tipo terraplén serán, con carácter general, suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en obra, de los préstamos que se definan en el Proyecto o que se autoricen por el Director de las Obras.



Los criterios para conseguir un relleno tipo terraplén que tenga las debidas condiciones irán encaminados a emplear los distintos materiales, según sus características, en las zonas más apropiadas de la obra, según las normas habituales de buena práctica en las técnicas de puesta en obra.

En todo caso, se utilizarán materiales que permitan cumplir las condiciones básicas siguientes:

Puesta en obra en condiciones aceptables.

Estabilidad satisfactoria de la obra.

Deformaciones tolerables a corto y largo plazo, para las condiciones de servicio que se definan en Proyecto.

El Proyecto o, en su defecto, el Director de las Obras, especifica el tipo de material a emplear y las condiciones de puesta en obra, de acuerdo con la clasificación que en los apartados siguientes se define, así como las divisiones adicionales que en el mismo se establezcan, según los materiales locales disponibles.

### 2.3.6.3.2 Características de los materiales.

A los efectos de este artículo, los rellenos tipo terraplén estarán constituidos por materiales que cumplan alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes:

Cernido, o material que pasa, por el tamiz 20 UNE mayor del 70 por 100 por ciento ( # 20 > 70 % ), según UNE 103101.

Cernido o material que pasa, por el tamiz 0,080 UNE mayor o igual del treinta y cinco por ciento ( # 0,080  $\square$  35 % ), según UNE 103101.

Además de los suelos naturales, se podrán utilizar en terraplenes los productos procedentes de procesos industriales o de manipulación humana, siempre que cumplan las especificaciones de este artículo y que sus características físico-químicas garanticen la estabilidad presente y futura del conjunto. 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.

El Director de las Obras tendrá facultad para rechazar como material para terraplenes, cualquiera que así lo aconseje la experiencia local. Dicho rechazo habrá de ser justificado expresamente en el Libro de Órdenes.

### 2.3.6.3.3 Clasificación de los materiales.

Desde el punto de vista de sus características intrínsecas los materiales se clasificarán en los tipos siguientes (cualquier valor porcentual que se indique, salvo que se especifique lo contrario, se refiere a porcentaje en peso):

#### 2.3.6.3.3.1 Suelos seleccionados.

Se considerarán como tales aquellos que cumplen las siguientes condiciones:

Contenido en materia orgánica inferior al cero con dos por ciento (MO < 0,2%), según UNE 103204.

Contenido en sales solubles en agua, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento (SS < 0,2%), según NLT 114.

Tamaño máximo no superior a cien milímetros ( $D_{max} \leq 100 \text{ mm}$ ).

Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual que el quince por ciento ( $\# 0,40 \leq 15\%$ ) o que en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes:

Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento ( $\# 2 < 80\%$ ).

Cernido por el tamiz 0,40 UNE, menor del setenta y cinco por ciento ( $\# 0,40 < 75\%$ ).

Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al veinticinco por ciento ( $\# 0,080 < 25\%$ ).

Límite líquido menor de treinta ( $LL < 30$ ), según UNE 103103.

Índice de plasticidad menor de diez ( $IP < 10$ ), según UNE 103103 y UNE 103104.

Los terraplenes serán ejecutados con material de suelo seleccionado procedentes de préstamo.

La explanada a disponer en todos los casos será formada por 20 cm. de suelo seleccionado con un  $CBR \geq 20$ , correspondiente a un tipo de explanada E3.

#### 2.3.6.3.3.2 Suelos adecuados.

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados cumplan las condiciones siguientes:

Contenido en materia orgánica inferior al uno por ciento ( $MO < 1\%$ ), según UNE 103204.

Contenido en sales solubles, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento ( $SS < 0,2\%$ ), según NLT 114.

Tamaño máximo no superior a cien milímetros ( $D_{max} \leq 100 \text{ mm}$ ).

Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento ( $\# 2 < 80\%$ ).

Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al treinta y cinco por ciento ( $\# 0,080 < 35\%$ ).

Límite líquido inferior a cuarenta ( $LL < 40$ ), según UNE 103103.

Si el límite líquido es superior a treinta ( $LL > 30$ ) el índice de plasticidad será superior a cuatro ( $IP > 4$ ), según UNE 103103 y UNE 103104.

#### 2.3.6.3.3.3 Suelos tolerables.

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados ni adecuados, cumplen las condiciones siguientes:

Contenido en materia orgánica inferior al dos por ciento ( $MO < 2\%$ ), según UNE 103204.

Contenido en yeso inferior al cinco por ciento ( $\text{yeso} < 5\%$ ), según NLT 115.

Contenido en otras sales solubles distintas del yeso inferior al uno por ciento ( $SS < 1\%$ ), según NLT 114.

Límite líquido inferior a sesenta y cinco ( $LL < 65$ ), según UNE 103103.

Si el límite líquido es superior a cuarenta ( $LL > 40$ ) el índice de plasticidad será mayor del setenta y tres por ciento del valor que resulta de restar veinte al límite líquido ( $IP > 0,73 (LL-20)$ ).

Asiento en ensayo de colapso inferior al uno por ciento (1%), según NLT 254, para muestra remoldeada según el ensayo Próctor normal UNE 103500, y presión de ensayo de dos décimas de megapascal (0,2 MPa).

Hinchamiento libre según UNE 103601 inferior al tres por ciento (3%), para muestra remoldeada según el ensayo Próctor normal UNE 103500.

#### 2.3.6.3.3.4 Suelos marginales.

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados, ni adecuados, ni tampoco como suelos tolerables, por el incumplimiento de alguna de las condiciones indicadas para éstos, cumplan las siguientes condiciones:

Contenido en materia orgánica inferior al cinco por ciento ( $MO < 5\%$ ), según UNE 103204.

Hinchamiento libre según UNE 103601 inferior al cinco por ciento (5%), para muestra remoldeada según el ensayo Próctor normal UNE 103500.

Si el límite líquido es superior a noventa ( $LL > 90$ ) el índice de plasticidad será inferior al setenta y tres por ciento del valor que resulta de restar veinte al límite líquido ( $IP < 0,73 (LL-20)$ ).

#### 2.3.6.3.3.5 Suelos inadecuados.

Se considerarán suelos inadecuados:

Los que no se puedan incluir en las categorías anteriores.

Las turbas y otros suelos que contengan materiales perecederos u orgánicos tales como tocones, ramas, etc.

Los que puedan resultar insalubres para las actividades que sobre los mismos se desarrollen.

### 2.3.6.4 EMPLEO.

#### 2.3.6.4.1 *Uso por zonas.*

Teniendo en cuenta las condiciones básicas indicadas en este apartado del artículo, se utilizarán, en las diferentes zonas del relleno tipo terraplén, los suelos que en este apartado se indican.

##### 2.3.6.4.1.1 Coronación.

Se utilizarán suelos adecuados o seleccionados siempre que su capacidad de soporte sea la requerida para el tipo de explanada previsto y su índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea como mínimo de cinco ( $CBR \geq 5$ ), según UNE 103502.

Se podrán utilizar otros materiales en forma natural o previo tratamiento, siempre que cumplan las condiciones de capacidad de soporte exigidas, y previo estudio justificativo aprobado por el Director de las Obras.



No se usarán en esta zona suelos expansivos o colapsables, según lo indicado en este artículo.

Cuando bajo la coronación exista material expansivo o colapsable o con contenido de sulfatos solubles según UNE 103201 mayor del dos por ciento (2%), la coronación habrá de evitar la infiltración de agua hacia el resto del relleno tipo terraplén, bien por el propio tipo de material o bien mediante la utilización de medidas complementarias.

#### 2.3.6.4.1.2 Cimiento.

En el cimiento se utilizarán suelos tolerables, adecuados ó seleccionados siempre que las condiciones de drenaje o estanqueidad lo permitan, que las características del terreno de apoyo sean adecuadas para su puesta en obra y siempre que el índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea igual o superior a tres ( $\text{CBR} \geq 3$ ), según UNE 103502.

#### 2.3.6.4.1.3 Núcleo.

Se utilizarán suelos tolerables, adecuados ó seleccionados, siempre que su índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea igual o superior a tres ( $\text{CBR} \geq 3$ ), según UNE 103502.

La utilización de suelos marginales o de suelos con índice CBR menor de tres ( $\text{CBR} < 3$ ) puede venir condicionada por problemas de resistencia, deformabilidad y puesta en obra, por lo que su empleo queda desaconsejado y en todo caso habrá de justificarse mediante un estudio especial, aprobado por el Director de las Obras, conforme a lo indicado en el apartado de este artículo.

Asimismo la posible utilización de suelos colapsables, expansivos, con yesos, con otras sales solubles, con materia orgánica o de cualquier otro tipo de material marginal, se regirá por lo indicado en el apartado de este artículo.

#### 2.3.6.4.1.4 Espaldones.

Se utilizarán materiales que satisfagan las condiciones que defina el Proyecto en cuanto a impermeabilidad, resistencia, peso estabilizador y protección frente a la erosión.

No se usarán en estas zonas suelos expansivos o colapsables, según lo definido en el apartado correspondiente de este artículo.

Cuando en el núcleo exista material expansivo o colapsable o con contenido en sulfatos solubles según UNE 103201 mayor del dos por ciento (2%), los espaldones evitarán la infiltración de agua hacia el mismo, bien por el propio tipo de material, bien mediante la adopción de medidas complementarias.

### 2.3.6.5 GRADO DE COMPACTACIÓN.

El Proyecto, o en su defecto el Director de las Obras, señalará, entre el Próctor normal según UNE 103500 o el Próctor modificado según UNE 103501, el ensayo a considerar como Próctor de referencia. En caso de omisión se considerará como ensayo de referencia el Próctor modificado; sin embargo en el caso de suelos expansivos se aconseja el uso del ensayo Próctor normal.

Los suelos clasificados como tolerables, adecuados y seleccionados podrán utilizarse según lo indicado en el punto anterior de forma que su densidad seca después de la compactación no sea inferior:

En la zona de coronación, a la máxima obtenida en el ensayo Próctor de referencia.

En las zonas de cimient, núcleo y espaldones al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima obtenida en dicho ensayo.

El Proyecto o, en su defecto, el Director de las Obras, podrán especificar justificadamente valores mínimos, superiores a los indicados, de las densidades después de la compactación en cada zona de terraplén en función de las características de los materiales a utilizar y de las propias de la obra.

### 2.3.6.6 HUMEDAD DE PUESTA EN OBRA.

La humedad de puesta en obra se establecerá teniendo en cuenta:

La necesidad de obtener la densidad y el grado de saturación exigidos en este Pliego.

El comportamiento del material a largo plazo ante posibles cambios de dicha humedad (por ejemplo expansividad o colapso).

La humedad del material al excavarlo (en su yacimiento original) y su evolución durante la puesta en obra (condiciones climáticas y manipulación).

Salvo justificación especial o especificación, la humedad, inmediatamente después de la compactación, será tal que el grado de saturación en ese instante se encuentre comprendido entre los valores del grado de saturación correspondientes, en el ensayo Próctor de referencia, a humedades de menos dos por ciento (-2%) y de más uno por ciento (+1%) de la óptima de dicho ensayo Próctor de referencia.

En el caso de suelos expansivos o colapsables, los límites de saturación indicados serán los correspondientes a humedades de menos uno por ciento (-1%) y de más tres por ciento (+3%) de la óptima del ensayo Próctor de referencia.

Para el mejor aprovechamiento de los materiales desde el punto de vista de su contenido de humedad, se usarán las técnicas de extracción, transporte, acopio, riego u oreo, y extensión adecuadas para mejorar las condiciones del material en su yacimiento original.

En el caso de humedades naturales muy bajas y suelos muy plásticos el cumplimiento de la condición anterior, relativa al grado de saturación, puede conseguirse tanto aumentando el contenido de agua como aumentando la energía de compactación.

### 2.3.6.7 PRECAUCIONES ESPECIALES PARA DISTINTOS TIPOS DE SUELOS.

Los suelos marginales, definidos en este artículo, podrán utilizarse en algunas zonas de la obra siempre que su uso se justifique mediante estudio especial, aprobado por el Director de las Obras.

Este "Estudio de usos de materiales marginales" deberá contemplar explícitamente y con detalle al menos los siguientes aspectos:

Determinación y valoración de las propiedades que confieren al suelo su carácter de marginal.

Influencia de dichas características en los diferentes usos del suelo dentro de la obra.

Posible influencia en el comportamiento o evolución de otras zonas u elementos de la obra.

Estudio pormenorizado en donde se indique las características resistentes del material y los asientos totales y diferenciales esperados, así como la evolución futura de estas características.

Conclusión justificada de los posibles usos del material en estudio.

Cuidados, disposiciones constructivas y prescripciones técnicas a adoptar para los diferentes usos del suelo dentro de la obra.

A continuación se expresan algunas consideraciones sobre el uso de distintos tipos de suelos.

### **2.3.6.7.1 Suelos colapsables.**

A los efectos de este artículo, se considerarán suelos colapsables aquellos en los que una muestra remoldeada y compactada con la densidad y humedad remoldeada del ensayo Próctor normal según UNE 103500, sufra un asiento superior al uno por ciento (1%) de la altura inicial de la muestra cuando se ensaye según NLT 254 y presión de ensayo de dos décimas de megapascal (0,2 MPa).

Los suelos colapsables no se usarán en coronación ni espaldones. Su uso en núcleo y en cimiento estará sujeto a un estudio especial que teniendo en cuenta la funcionalidad del terraplén, el grado de colapsabilidad del suelo, las condiciones climáticas y de niveles freáticos, defina las disposiciones y cuidados a adoptar para su uso.

Estos suelos deberán compactarse del lado húmedo, con relación a la humedad óptima del ensayo Próctor de referencia, indicado en el apartado 2.3.2.5.4.3. "Humedad de puesta en obra" de este artículo.

### **2.3.6.7.2 Suelos expansivos.**

A los efectos de este artículo, se consideran suelos expansivos aquellos en los que en una muestra remoldeada y compactada con la densidad y humedad óptimas del ensayo Próctor normal según

UNE 103500, supere un hinchamiento libre del tres por ciento (3%), cuando se ensaye según UNE 103601.

Los suelos expansivos así definidos, no se utilizarán en coronación ni en los espaldones ya que en estas zonas se acusan especialmente las variaciones estacionales de humedad. Si resultara inevitable su empleo en el núcleo se realizará un estudio especial, que teniendo en cuenta la funcionalidad del relleno tipo terraplén, las características de permeabilidad de la coronación y espaldones, el hinchamiento libre y las condiciones climáticas, defina las disposiciones y cuidados a adoptar durante la construcción. Sin embargo no podrán usarse en ningún caso aquellos suelos cuyo hinchamiento libre, según UNE 103601 sea superior al cinco por ciento (5%).

Estos suelos deben compactarse ligeramente del lado húmedo, con relación a la humedad óptima del ensayo Próctor de referencia. A falta de otro criterio, convenientemente justificado, se estará a lo indicado en el apartado 2.3.2.5.4.3. de este artículo en lo relativo a los grados de saturación y se preferirá la elección del Próctor normal como Próctor de referencia.

### **2.3.6.7.3 Suelos con yesos.**

La utilización, siempre justificada y autorizada por el Director de las Obras, de materiales con yesos será función del contenido de dicha sustancia determinado según NLT 115, tal como se indica a continuación:

Menor del cero con dos por ciento (0,2%): Utilización en cualquier zona del terraplén.

Entre el cero con dos y el dos por ciento (0,2 y 2%): Utilización en el núcleo del terraplén. No se necesitará tomar ninguna precaución especial en la ejecución de la coronación y los espaldones.



Entre el dos y el cinco por ciento (2 y 5%): Utilización en el núcleo del terraplén con adopción de cuidados y materiales de características especiales en coronación y en los espaldones, que vendrán explícitamente indicados en el Proyecto.

Entre el cinco y el veinte por ciento (5 y 20%): Utilización limitada al núcleo del terraplén y siempre que se tomen, entre otras, las siguientes medidas para evitar la disolución con posible producción de asientos o pérdida de resistencia:

El núcleo deberá constituir una masa compacta e impermeable.

Disponer medidas de drenaje e impermeabilizaciones para impedir el acceso al relleno de las aguas tanto superficiales como profundas.

Habrà de justificarse la eficacia de las medidas adoptadas a este respecto mediante estudio especial, aprobado por el Director de las Obras.

Mayor del veinte por ciento (20%): Este tipo de suelos no debe utilizarse en ninguna zona del relleno. Su uso se limitará a aquellos casos en que no existan otros suelos disponibles y siempre que el mismo venga contemplado y convenientemente justificado en el Proyecto.

Con frecuencia, los suelos con yeso van acompañados de suelos inadecuados o marginales por criterios de plasticidad, arcillas muy plásticas o limos colapsables. Por ello para porcentajes de yeso superiores al dos por ciento (yeso > 2%) se determinará el posible carácter expansivo o colapsable del suelo y se adoptarán, en su caso, las medidas oportunas según se indica en los apartados correspondientes de este artículo.

También se tendrá en cuenta la posible agresividad de estas sales al hormigón y la posible contaminación que puedan originar en los terrenos colindantes.

#### **2.3.6.7.4 Suelos con otras sales solubles.**

La utilización de materiales con sales solubles en agua distintas del yeso, según sea su contenido, será la siguiente:

Menor del cero con dos por ciento (0,2%): Utilización en cualquier zona del terraplén.

Entre el cero con dos y el uno por ciento (0,2 y 1%): Utilización en el núcleo del terraplén, sin necesidad de tomar precauciones especiales en coronación y espaldones.

Mayor del uno por ciento (1%): Se requiere un estudio especial, aprobado expresamente por el Director de las Obras.

#### **2.3.6.7.5 Suelos con materia orgánica.**

Cuando se sospeche que un suelo pueda contener materia orgánica, ésta se determinará según UNE 103204. Esta norma incluye como materia orgánica todas las sustancias oxidables existentes en la muestra ensayada, por tanto, cuando las sustancias oxidables no orgánicas puedan influir de forma importante sobre los resultados obtenidos, el Director de las Obras podrá autorizar que el contenido de materia orgánica se obtenga descontando los materiales oxidables no orgánicos, determinados según método explícitamente aprobado por él.

En rellenos tipo terraplén de hasta cinco metros (5 m) de altura, se podrán admitir en el núcleo materiales con hasta un cinco por ciento (5%) de materia orgánica, siempre que las deformaciones previsibles se hayan tenido en cuenta.

Para terraplenes de más de cinco metros (5 m) de altura el uso de suelos con porcentaje de materia orgánica superior al dos por ciento ( $MO > 2\%$ ) habrá de justificarse con un estudio especial, aprobado por el Director de las Obras.

En coronación el contenido de materia orgánica será inferior al uno por ciento (1%).

### 2.3.6.8 EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Los equipos de extendido, humectación y compactación serán suficientes para garantizar la ejecución de la obra de acuerdo con las exigencias de este artículo.

Previamente a la ejecución de los rellenos, el Contratista presentará un programa de trabajos en que se especificará, al menos: maquinaria prevista, sistemas de arranque y transporte, equipo de extendido y compactación, y procedimiento de compactación, para su aprobación por el Director de las Obras.

### 2.3.6.9 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.

#### 2.3.6.9.1 Preparación de la superficie de apoyo del terreno tipo terraplén.

Si el relleno tipo terraplén se construye sobre terreno natural, se efectuará en primer lugar, de acuerdo con lo estipulado en los artículos, "Desbroce del terreno" y , "Excavación de la explanación y préstamos" de este Pliego, el desbroce del citado terreno y la eliminación de la capa de tierra vegetal.

Sin embargo el Director de las Obras, de acuerdo con lo indicado en el apartado de este Pliego, podrán eximir de la eliminación de la capa de tierra vegetal en rellenos tipo terraplén de más de diez metros (10 m) de altura, donde los asientos a que pueden dar lugar, en particular los diferidos, sean pequeños comparados con los totales del relleno y siempre que su presencia no implique riesgo de inestabilidad.

En rellenos tipo terraplén sobre suelos compresibles y de baja resistencia, sobre todo en el caso de suelos orgánicos o en zonas pantanosas, la vegetación podrá mejorar la sustentación de la maquinaria de movimiento de tierras y facilitar las operaciones de compactación de las primeras tongadas. En estos casos el Proyecto o el Director de las Obras, podrán indicar su posible conservación.

Tras el desbroce, se procederá a la excavación y extracción del terreno natural en la extensión y profundidad especificada en el Proyecto.

Una vez alcanzada la cota del terreno sobre la que finalmente se apoyará el relleno tipo terraplén, se escarificará el terreno de acuerdo con la profundidad prevista en el Proyecto y se tratará conforme a las indicaciones relativas a esta unidad de obra, dadas en el artículo, "Escarificación y compactación" de este Pliego, siempre que estas operaciones no empeoren la calidad del terreno de apoyo en su estado natural.

Cuando lo indique el Proyecto, se extenderán capas de materiales granulares gruesos o láminas geotextiles que permitan o faciliten la puesta en obra de las primeras tongadas del relleno.

Si el relleno tipo terraplén debe construirse sobre un firme preexistente, éste se escarificará y compactará según lo indicado en el artículo "Escarificación y compactación del firme existente" de este Pliego.

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos tipo terraplén se prepararán éstos, mediante banquetas u otras actuaciones pertinentes, a fin de conseguir la adecuada unión con el nuevo relleno.

Las operaciones encaminadas a tal objeto serán las indicadas en el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras. Cuando el relleno tipo terraplén haya de asentarse sobre un terreno en el que exista agua superficial, se conducirá el agua fuera del área donde vaya a construirse, antes de comenzar su ejecución, mediante obras que podrán tener el carácter de accesorias, y que se ejecutarán con arreglo a lo previsto para tal tipo de obras en el Proyecto o, en su defecto, siguiendo las instrucciones del Director de las Obras.

Las tongadas susceptibles de saturarse durante la vida del relleno tipo terraplén se construirán, de acuerdo con el Proyecto, con un material en el que la granulometría impida el arrastre de partículas y en el que las deformaciones que puedan producirse al saturarse sean aceptables para las condiciones de servicio definidas en el Proyecto.

Las transiciones de desmonte a relleno tipo terraplén se realizarán, tanto transversal como longitudinalmente, de la forma más suave posible según lo indicado en el Proyecto o en su defecto, excavando el terreno de apoyo hasta conseguir una pendiente no mayor de un medio (1V:2H). Dicha pendiente se mantendrá hasta alcanzar una profundidad por debajo de la explanada de al menos un metro (1 m).

En los rellenos tipo terraplén situados a media ladera, se escalonará la pendiente natural del terreno de acuerdo con lo indicado en el Proyecto. Las banquetas así originadas deberán quedar apoyadas en terreno suficientemente firme. Su anchura y pendiente deberán ser tales que la maquinaria pueda trabajar con facilidad en ellas.

En general y especialmente en las medias laderas donde, a corto y largo plazo, se prevea la presencia de agua en la zona de contacto del terreno con el relleno, se deberán ejecutar las obras necesarias, recogidas en el Proyecto, para mantener drenado dicho contacto.

Dado que las operaciones de desbroce, escarificado y escalonado de las pendientes dejan la superficie de terreno fácilmente erosionable por los agentes atmosféricos, estos trabajos no deberán llevarse a cabo hasta el momento previsto y en las condiciones oportunas para reducir al mínimo el tiempo de exposición, salvo que se recurra a protecciones de la superficie. La posibilidad de aterramientos de los terrenos del entorno y otras afecciones indirectas deberán ser contempladas en la adopción de estas medidas de protección.

### **2.3.6.9.2 Extensión de las tongadas.**

Una vez preparado el apoyo del relleno tipo terraplén, se procederá a la construcción del mismo, empleando los materiales, que se han definido anteriormente, los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada final.

El espesor de estas tongadas será el adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Dicho espesor, en general y salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de las Obras, será de treinta centímetros (30 cm). En todo caso, el espesor de tongada ha de ser superior a tres medios (3/2) del tamaño máximo del material a utilizar.

El extendido se programará y realizará de tal forma que los materiales de cada tongada sean de características uniformes y, si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con maquinaria adecuada para ello. No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas y sea autorizada su extensión por el Director de las Obras.

Los rellenos tipo terraplén sobre zonas de escasa capacidad de soporte se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo necesario para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.



Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria, en general en torno al cuatro por ciento (4%), para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión y evitar la concentración de vertidos. En rellenos de más de cinco metros (5 m) de altura, y en todos aquellos casos en que sea previsible una fuerte erosión de la superficie exterior del relleno, se procederá a la construcción de caballones de tierra en los bordes de las tongadas que, ayudados por la correspondiente pendiente longitudinal, lleven las aguas hasta bajantes dispuestas para controlar las aguas de escorrentía. Se procederá asimismo a la adopción de las medidas protectoras del entorno, previstas en el Proyecto o indicadas por el Director de las Obras, frente a la acción, erosiva o sedimentaria, del agua de escorrentía.

Salvo prescripción en contra del Proyecto o del Director de las Obras, los equipos de transporte de tierras y extensión de las mismas operarán sobre todo el ancho de cada capa y, en general, en el sentido longitudinal de la vía.

Deberá conseguirse que todo el perfil del relleno tipo terraplén quede debidamente compactado, para lo cuál, se podrá dar un sobreecho a la tongada del orden de un metro (1 m) que permita el acercamiento del compactador al borde, y después recortar el talud. En todo caso no serán de abono estos sobreechos.

### **2.3.6.9.3 Humectación o desecación.**

En el caso de que sea preciso añadir agua para conseguir el grado de compactación previsto, se efectuará esta operación humectando uniformemente los materiales, bien en las zonas de procedencia (canteras, préstamos), bien en acopios intermedios o bien en la tongada, disponiendo los sistemas adecuados para asegurar la citada uniformidad (desmenuzamiento previo, uso de rodillos "pata de cabra", etc.).

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, se tomarán las medidas adecuadas, para conseguir la compactación prevista, pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

### **2.3.6.9.4 Compactación.**

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Los valores de densidad y humedad a alcanzar serán los que se indican en los apartados de este artículo, o los que, en su caso, fije el Director de las Obras.

Las zonas de trasdós de obra de fábrica, zanjas y aquellas, que por reducida extensión, u otras causas, no puedan compactarse con los medios habituales tendrá la consideración de rellenos localizados y se estará a lo dispuesto en el artículo, "Rellenos localizados" de este Pliego.

#### **2.3.6.9.4.1 Control de la compactación.**

##### **2.3.6.9.4.1.1 Generalidades.**

El Control de la compactación tendrá por objeto comprobar por un lado que cada tongada cumple las condiciones de densidad seca y humedad, según lo establecido en el apartado correspondiente de este artículo así como por el Proyecto y el Director de las Obras, y por otro lado, que las características de deformabilidad sean las adecuadas para asegurar un comportamiento aceptable del relleno.

A este efecto, el control se efectuará por el método de "Control de producto terminado", a través de determinaciones "in situ" en el relleno compactado, comparándose los resultados obtenidos con los correspondientes valores de referencia. En circunstancias especiales, el Proyecto o el Director de las Obras podrán prescribir, además, la realización de ensayos complementarios para caracterizar las propiedades geotécnicas del relleno (resistencia al corte, expansividad, colapso, etc.).

Con este método de "Control de producto terminado" se considerará que la compactación de una tongada es aceptable siempre que se cumplan las dos condiciones siguientes:

La densidad seca "in situ" es superior al máximo valor mínimo establecido en este Pliego, en el Proyecto o por el Director de las Obras, y el grado de saturación se encuentra dentro de los límites establecidos en el Proyecto, o en su defecto en este Pliego. Estos aspectos se comprobarán conforme a lo indicado en el apartado 330.6.5.4 de este artículo.

El módulo de deformación vertical en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa (Ev2) según NLT 357 es como mínimo, según el tipo de material y en función de la zona de obra de que se disponga, el siguiente:

En cimiento, núcleo y espaldones, cincuenta megapascals (Ev2  $\geq$  50 MPa) para los suelos seleccionados y treinta megapascals (Ev2  $\geq$  30 MPa) para el resto.

En coronación, cien megapascals (Ev2  $\geq$  100 MPa) para los suelos seleccionados y sesenta megapascals (Ev2  $\geq$  60 MPa) para el resto.

En este ensayo de carga sobre placa ejecutado conforme a NLT 357, la relación, K, entre el módulo de deformación obtenido en el segundo ciclo de carga, Ev2 y el módulo de deformación obtenido en el primer ciclo de carga, Ev1, no puede ser superior a dos con dos ( $K \leq 2,2$ ).

Cuando lo aconsejen las características del material o de la obra, y previa autorización del Director de las Obras, las determinaciones "in situ" de densidad, humedad, y módulo de deformación se complementarán por otras, como los ensayos de huella ejecutados según NLT 256 o el método de "Control de procedimiento" a partir de bandas de ensayo previas. En estas últimas deberán quedar definidas, para permitir su control posterior, las operaciones de ejecución, equipos de extendido y compactación, espesores de tongada, humedad del material y número de pasadas, debiendo comprobarse en esas bandas de ensayo que se cumplen las condiciones de densidad, saturación, módulo de deformación y relación de módulos que se acaban de establecer. En estas bandas o terraplenes de ensayo el número de tongadas a realizar será, al menos, de tres (3).

El Proyecto o el Director de las Obras podrán establecer la utilización de ensayos complementarios para la comprobación del comportamiento del relleno o de determinadas características del mismo (como los ensayos de Cross-hole, ondas superficiales, ensayos penetrométricos, asentómetros, células de presión total o intersticial, etc.).

#### 2.3.6.9.4.1.2 Ensayos de referencia.

a) Ensayo de compactación Próctor:

El Proyecto, o en su defecto el Director de las Obras, señalará, entre el Próctor normal (UNE 103500) o el Próctor modificado (UNE 103501), el ensayo a considerar como Próctor de referencia. En caso de omisión se considerará como ensayo de referencia el Próctor modificado.

En este sistema de control, se clasificarán los materiales a utilizar en grupos cuyas características sean similares. A estos efectos se consideran similares aquellos materiales en los que se cumpla, en un mínimo de tres (3) muestras ensayadas, lo siguiente:

Pertenencia al mismo tipo de clasificación definida en este artículo.

Rangos de variación de la densidad seca máxima en el ensayo Próctor de referencia no superiores al tres por ciento (3%).

Rangos de variación de la humedad óptima en el ensayo Próctor de referencia no superiores al dos por ciento (2%).

Dentro de cada grupo se establecerán los correspondientes valores medios de la densidad seca máxima y de la humedad óptima que servirán de referencia para efectuar el análisis de los resultados del control. Se determinará asimismo la zona de validez indicada en este artículo.

El volumen de cada uno de esos grupos será mayor de veinte mil metros cúbicos (20.000 m<sup>3</sup>). En caso contrario se recurrirá a otro procedimiento de control.

En el caso de que los materiales procedentes de una misma zona de extracción no puedan agruparse de la forma anteriormente descrita ni sea posible separarlos para su aprovechamiento, no será aplicable el método de control de producto terminado mediante ensayos Próctor, debiéndose recurrir al empleo intensivo del ensayo de carga con placa según NLT 357, con alguno complementario como el de huella según NLT 256, o el método de control de procedimiento, según determine el Director de las Obras.

## b) Ensayo de carga con placa:

Para determinar el módulo de deformación del relleno tipo terraplén se utilizará el ensayo de carga con placa. Las dimensiones de dicha placa serán tales que su diámetro o lado sea al menos cinco (5) veces superior al tamaño máximo del material utilizado. En ningún caso la superficie de la placa será inferior a setecientos centímetros cuadrados (700 cm<sup>2</sup>). El ensayo se realizará según la metodología NLT 357 aplicando la presión, por escalones, en dos ciclos consecutivos de carga.

En caso de necesidad, el Proyecto podrá fijar otras condiciones de ensayo que las de la norma indicada, en cuyo caso deberá establecer los valores correspondientes a exigir para el módulo de deformación del segundo ciclo de carga Ev<sub>2</sub>, y para la relación K entre módulos de segundo y primer ciclos de carga.

## c) Ensayo de la huella:

En el caso de realizar el ensayo de la huella se utilizará la norma NLT 256, en la que se indica el control de asientos, sobre diez (10) puntos separados un metro (1 m), antes y después del paso del camión normalizado.

El ensayo de huella se efectuará correlacionado con el ensayo de placa de carga NLT 357 y por tanto los valores de huella admisibles serán aquellos que garanticen el resultado de la placa de carga. Los mismos serán establecidos por el Director de las Obras a propuesta del Contratista apoyada por los correspondientes ensayos de contraste.

En todo caso los valores de huella admisible no serán superiores a los siguientes:

En cimiento, núcleo y espaldones: cinco milímetros (5 mm).

En coronación: tres milímetros (3 mm).

### 2.3.6.9.4.1.3 Determinación "in situ"

## a) Definición de lote:



Dentro del tajo a controlar se define como "lote", que se aceptará o rechazará en conjunto, al menor que resulte de aplicar a una sola tongada de terraplén los siguientes criterios:

Una longitud de carretera (una sola calzada en el caso de calzadas separadas) igual a quinientos metros (500 m).

En el caso de la coronación una superficie de tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m<sup>2</sup>) y en el resto de las zonas, una superficie de cinco mil metros cuadrados (5.000 m<sup>2</sup>) si el terraplén es de menos de cinco metros (5 m) de altura y de diez mil metros cuadrados (10.000 m<sup>2</sup>) en caso contrario. Descontando siempre en el conjunto de estas superficies unas franjas de dos metros (2 m) de ancho en los bordes de la calzada y los rellenos localizados según lo definido en el artículo , "Rellenos localizados" de este pliego.

La fracción construida diariamente.

La fracción construida con el mismo material, del mismo préstamo y con el mismo equipo y procedimiento de compactación.

Nunca se escogerá un lote compuesto de fracciones correspondientes a días ni tongadas distintas, siendo por tanto entero el número de lotes escogido por cada día y tongada.

b) Muestras y ensayos a realizar en cada lote:

Dentro de la zona definida por el lote se escogen las siguientes muestras independientes:

Muestra de superficie: Conjunto de cinco (5) puntos, tomados en forma aleatoria de la superficie definida como lote. En cada uno de estos puntos se determinará su humedad y densidad.

Muestra de borde: En cada una de las bandas de borde se fijará un (1) punto por cada cien metros (100 m) o fracción. Estas muestras son independientes de las anteriores e independientes entre sí. En cada uno de estos puntos se determinará su humedad y densidad.

Determinación de deformaciones: En coronación se hará un ensayo de carga con placa según NLT 357 por cada uno de los lotes definidos con anterioridad. En el resto de las zonas el Director de las Obras podrá elegir entre hacer un ensayo de placa de carga por cada lote o bien hacer otro tipo de ensayo en cada lote, como puede ser el de huella, de forma que estando convenientemente correlacionadas se exijan unos valores que garanticen los resultados del ensayo de placa de carga, aspecto este que se comprobará, al menos, cada cinco (5) lotes.

La determinación de deformaciones habrá de realizarse siempre sobre material en las condiciones de densidad y grado de saturación exigidas, aspecto que en caso de duda, y en cualquier caso que el Director de las Obras así lo indique, habrá de comprobarse. Incluso se podrá obligar a eliminar la costra superior de material desecado antes de realizar el ensayo.

Para medir la densidad seca "in situ" podrán emplearse procedimientos de sustitución (método de la arena UNE 103503, método del densómetro, etcétera), o preferentemente métodos de alto rendimiento como los métodos nucleares con isótopos radiactivos. En todo caso, antes de utilizar estos últimos, se calibrarán sus resultados con las determinaciones dadas por los procedimientos de sustitución. Esta calibración habrá de ser realizada para cada uno de los grupos de materiales definidos en el apartado a) de este artículo y se comprobará al menos una vez por cada diez (10) lotes ensayados. De forma análoga se procederá con los ensayos de humedad, por secado según UNE 103300 y nucleares.

Para espesores de tongada superiores a treinta centímetros (30 cm) habrá de garantizarse que la densidad y humedad medidas se corresponden con las del fondo de la tongada.

#### 2.3.6.9.4.1.4 Análisis de los resultados.

Las determinaciones de humedad y densidad "in situ" se compararán con los valores de referencia definidos en el apartado correspondiente de este artículo.

Para la aceptación de la compactación de una muestra el valor medio de la densidad de la muestra habrá de cumplir las condiciones mínimas impuestas en este artículo. Además al menos el sesenta por 100 (60 %) de los puntos representativos de cada uno de los ensayos individuales en un diagrama humedad-densidad seca, han de encontrarse dentro de la zona de validez que a continuación se define, y el resto de los puntos no podrán tener una densidad inferior en más de treinta kilogramos por metro cúbico (30 kg/m<sup>3</sup>) a las admisibles según lo indicado en este Pliego, en el Proyecto o por el Director de las Obras.

La zona de validez es la situada por encima de la curva Próctor de referencia, normal o modificado según el caso, y entre las líneas de isosaturación correspondientes a los límites impuestos al grado de saturación, en el Proyecto o en su defecto en este pliego.

Dichas líneas límite, según lo indicado en este artículo y salvo indicación en contra del Proyecto, serán aquellas que pasen por los puntos de la curva Próctor de referencia correspondientes a humedades de menos dos por ciento (-2 %) y más 1 por 100 (+1 %) de la óptima. En el caso de suelos expansivos o colapsables los puntos de la curva Próctor de referencia serán los correspondientes a humedades de menos uno por ciento (-1 %) y más 3 por 100 (+3 %) de la óptima de referencia.

Se recuerda que el grado de saturación viene dado por:

$$Sr = w \cdot (Ps / Pw) \cdot [ Pd / (Ps - Pd)]$$

y que las líneas de igual saturación vienen definidas por la expresión:

$$Pd = Ps \cdot \{ Sr / [ w \cdot (Ps/Pw) + Sr ] \}$$

donde:

Sr = Grado de saturación (%).

w = Humedad del suelo (%).

Pd = Densidad seca (kg/m<sup>3</sup>).

Pw = Densidad del agua (puede tomarse igual a mil kilogramos por metro cúbico 1.000 kg/m<sup>3</sup>).

Ps = Densidad de las partículas de suelo según UNE 103302 (kg/m<sup>3</sup>).

El incumplimiento de lo anterior dará lugar a la recompactación de la zona superficial o de borde de la cual la muestra sea representativa.

En casos dudosos puede ser aconsejable aumentar la intensidad del control para disminuir la frecuencia e incidencia de situaciones inaceptables o los tramos de lotes a rechazar.

En caso de no cumplirse los valores de placa de carga indicados en este artículo o los valores aceptables indicados por el Director de las Obras para el ensayo alternativo de correlación con el de placa de carga, se procederá asimismo a recompactar el lote.

#### 2.3.6.9.5 Limitaciones a la ejecución.

Los rellenos tipo terraplén 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, salvo que se justifique adecuadamente la viabilidad de la puesta en obra y la consecución de las características exigidas y esta justificación fuese aceptada por el Director de las Obras.

El Director de las Obras deberá tener en cuenta la influencia de las lluvias antes de aprobar el extendido y compactación del relleno.



Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible se eliminará el espesor de las tongadas afectado por el paso del tráfico.

### 2.3.6.10 MEDICIÓN Y ABONO.

Los rellenos tipo terraplén se abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>), medidos sobre los planos de perfiles transversales, siempre que los asientos medios del cimientado debido a su compresibilidad sean inferiores, según los cálculos del Proyecto, al dos por ciento (2 %) de la altura media del relleno tipo terraplén.

En caso contrario podrá abonarse el volumen de relleno correspondiente al exceso ejecutado sobre el teórico, siempre que este asiento del cimientado haya sido comprobado mediante la instrumentación adecuada, cuya instalación y coste correrá a cargo del Contratista.

No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido a un exceso de excavación o cualquier otro caso de ejecución incorrecta imputable al Contratista ni las creces no previstas en este Pliego, en el Proyecto o previamente autorizadas por el Director de las Obras, estando el Contratista obligado a corregir a su costa dichos defectos sin derecho a percepción adicional alguna.

Se aplicarán los precios unitarios a las zonas del terraplén que definen el Proyecto.

### 2.3.7 RELLENOS LOCALIZADOS.

#### 2.3.7.1 DEFINICIÓN.

Es la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones para relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se ejecutan los terraplenes.

En los rellenos localizados se distinguirán las mismas zonas que en los terraplenes.

#### 2.3.7.2 MATERIALES.

Se utilizarán los mismos materiales que en las correspondientes zonas de los terraplenes.

#### 2.3.7.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

a).- Preparación de la superficie de asiento de rellenos localizados

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos se prepararán éstos para conseguir la unión entre el relleno antiguo y el nuevo, y la compactación del antiguo talud. Las operaciones a realizar serán las indicadas por el Director. Si el material procedente del antiguo talud cumple las condiciones exigidas para la zona de relleno de que se trate, se mezclará con el del nuevo relleno para su compactación simultánea; en caso contrario, el Director decidirá si dicho material debe transportarse a vertedero.

Si el relleno ha 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 se construya el relleno, antes de comenzar la ejecución. Estas obras tendrán carácter de accesorias, y se ejecutarán con arreglo a las instrucciones del Director.

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



b).- Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de la tongada será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido.

Cuando el Director lo autorice, el relleno junto a obras de fábrica podrá efectuarse de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado de la misma no se hallen al mismo nivel. En este caso, los materiales del lado más alto no podrán extenderse ni compactarse antes de que hayan transcurrido catorce (14) días desde la terminación de la fábrica contigua; salvo que el Director lo autorice, previa comprobación, mediante los ensayos oportunos, del grado de resistencia alcanzado por la obra de fábrica. Junto a estructuras porticadas no se iniciará el relleno hasta que el dintel haya sido terminado y haya alcanzado la resistencia que el Director estime suficiente.

El drenaje de rellenos contiguos a obras de fábrica se ejecutará antes, o simultáneamente, a dicho relleno, para lo cual previamente se acopiará el material drenante de acuerdo con las ordenes del Director.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes; y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los menos adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas tendrá la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de la humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados obtenidos en los ensayos realizados. Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Cuando la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva.

El grado de compactación a alcanzar en cada tongada dependerá de la ubicación de la misma, y en ningún caso será inferior al mayor del que posean los suelos contiguos a su mismo nivel.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, se corregirán inmediatamente por el Contratista.

#### 2.3.7.4 LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN.

Los rellenos localizados se ejecutarán con una temperatura ambiente, a la sombra, mayor de dos (2) grados centígrados; debiendo suspenderse los trabajos si la temperatura desciende por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución se prohibirá todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

#### 2.3.7.5 CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO.

Se utilizarán las especificaciones del apartado 2.3.6. "Terraplenes", que sean de aplicación.

### 2.3.7.6 MEDICIÓN Y ABONO.

Los rellenos localizados se abonarán por metros cúbicos (m3) medidos sobre los Planos de perfiles transversales.

### 2.3.8 RELLENOS LOCALIZADOS DE MATERIAL FILTRANTE.

#### 2.3.8.1 DEFINICIÓN.

Consisten en la extensión y compactación de materiales filtrantes en zanjas, trasdós de obras de fábrica, o cualquier otra zona, cuyas dimensiones no permitan la utilización de los equipos de maquinaria de alto rendimiento.

#### 2.3.8.2 MATERIALES.

##### 2.3.8.2.1 Condiciones generales.

Los materiales filtrantes a emplear en rellenos localizados serán áridos naturales o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, o áridos ratificales exentos de arcilla, marga y otros materiales extraños.

##### 2.3.8.2.2 Composición granulométrica.

El tamaño máximo no será, en ningún caso, superior a setenta y seis milímetros (76 mm), cedazo 80 UNE, y el cernido ponderal acumulado por el tamiz 0,080 UNE no rebasará el cinco por ciento (5%).

Siendo Fx el tamaño superior al de x%, en peso, del material filtrante, y dx el tamaño superior al del x%, en pedo, del terreno a drenar, se deberán cumplir las siguientes condiciones de filtro:

(a)	F15	(b)	F15	(c)	F15	(d)	F15
	----- < 5;		----- > 5;		----- < 25;		----- < 20
	D85		D15		D50		D10

En caso de terrenos cohesivos, la condición (a) se puede sustituir por la de F15 < 0,1 mm.

Además, de acuerdo con el sistema previsto para la evacuación del agua, el material filtrante situado junto a los tubos o mechinales deberá cumplir las condiciones siguientes:

Si se utilizan tubos perforados:

F85

----- > 1

Diámetro del orificio

Si se utilizan tubos con juntas abiertas:

F85

----- > 1,2

ancho de la junta

Si se utilizan tubos de hormigón poroso:

F85

----- > 0,2

d15 del árido del tubo

Si se drenan por mechinales:

F85

----- > 1

diámetro del mechinal

Cuando no sea posible encontrar un material que cumpla con dichos límites, podrá recurrirse al empleo de filtros compuestos por varias capas, una de las cuales, la de material más grueso, se colocará junto al sistema de evacuación, y cumplirá las condiciones de filtro respecto a la siguiente, considerada como terreno; esta, a su vez, las cumplirá respecto de la siguiente, y así sucesivamente hasta llegar al relleno o terreno natural.

Cuando el terreno natural esté constituido por materiales con gravas y bolos se atenderá únicamente a la curva granulométrica de la fracción del mismo inferior a veinticinco milímetros (25 mm), a efecto de cumplimiento de las condiciones anteriores.

Si el terreno natural está constituido por suelos no cohesivos con arena fina y limo, el material filtrante deberá cumplir, además de las condiciones de filtro generales, la siguiente:

$F_{15} < 1,0 \text{ mm}$

Si dicho terreno natural es un suelo cohesivo, compacto y homogéneo, sin vetas de arena fina de limo, las condiciones de filtro a) y b) serán sustituidas por la siguiente:

$0,1 \text{ mm} < F_{15} < 0,4 \text{ mm}$

En los drenes ciegos el material de la zona permeable central deberá cumplir las siguientes condiciones:

Tamaño máximo del árido comprendido entre veinte milímetros (20 mm) y ochenta milímetros (80 mm).

Coefficiente de uniformidad  $D_{60}/D_{10} < 4$ .

### **2.3.8.2.3 Plasticidad.**

El material filtrante será no plástico y su equivalente de arena será superior a treinta (30).

### **2.3.8.2.4 Calidad**

El coeficiente de desgaste de los materiales de origen pétreo, medido por el ensayo de Los Angeles, según la Norma NLT 149, será inferior a cuarenta (40). Los materiales procedentes de escorias deberán ser aptos para su empleo en obras de hormigón. Los materiales de otra naturaleza deberán poseer una estabilidad química y mecánica suficiente, de acuerdo con los criterios establecidos en el PCTP.

## **2.3.8.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

### **2.3.8.3.1 Acopios.**

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite la segregación y contaminación del mismo. En especial, se tendrán presentes las siguientes precauciones: evitar una exposición prolongada del material a la intemperie, formar los acopios sobre una superficie que no contamine el material, evitar la mezcla de distintos tipos de materiales.

Se eliminarán de los acopios todas las zonas segregadas o contaminada por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños.



### **2.3.8.3.2 Preparación de la superficie de asiento**

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 su ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se ejecutarán con arreglo a lo previsto en el PCTP o, en su defecto, de acuerdo con las indicaciones del director de las obras.

### **2.3.8.3.3 Ejecución de las tongadas.**

Los materiales del relleno se extenderán en tongadas sucesivas, de espesor uniforme sensiblemente horizontal. El espesor de setas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Cuando una tongada deba estar constituida por materiales de distinta granulometría, se adoptarán las medidas necesarias para crear entre ellos una superficie continua de separación.

El relleno de trasdós de obras de fábrica se realizará de modo que no se ponga en peligro la estabilidad de las mismas.

### **2.3.8.3.4 Extensión y compactación.**

Antes de proceder a extender cada tipo de material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es adecuada se adoptarán las medidas necesarias para corregirla, sin alterar la homogeneidad del material.

El grado de compactación a alcanzar en cada tongada dependerá de la ubicación de la misma. En ningún caso dicho grado de compactación será inferior al mayor de los que posean los terrenos o materiales adyacentes situadas a su mismo nivel.

### **2.3.8.3.5 Protección del relleno.**

Los trabajos se realizarán de modo que se evite en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños, o por la circulación, a través del mismo de agua de lluvia cargada de partículas finas. A tal efecto los rellenos se ejecutarán en el menor plazo posible una vez terminados se cubrirán de forma provisional o definitiva para evitar su contaminación.

También se adoptarán las precauciones necesarias para evitar la erosión o perturbación de los rellenos en ejecución, a causa de las lluvias, así como los encharcamientos superficiales de agua.

Si, a pesar de las precauciones adoptadas, se produjera la contaminación o perturbación de alguna zona de relleno, se procurará eliminar el material afectado y a sustituirlo por material en buenas condiciones. Esta operación no será abonable.

### **2.3.8.3.6 Limitaciones de la ejecución.**

Los rellenos localizados se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a cero grados centígrados (0°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. Si ello no es posible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

## 2.3.8.4 CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.

Los materiales filtrantes deberán cumplir lo especificado anteriormente, rechazándose los que no cumplan estrictamente alguna de las condiciones anteriores.

Por cada 500m<sup>3</sup> de cada tipo o procedencia se realizarán ensayos de:

Granulometría según NLT-104.

Equivalente de arena, según NLT-113.

Por cada tipo o procedencia:

Desgaste Los Angeles, según NLT-149.

El control de la ejecución se realizará mediante inspecciones periódicas en número de una por cada 50 m<sup>3</sup>. La valoración de los resultados de las mismas se hará de acuerdo con el criterio del Director de obra, quien rechazará la parte de obra que considere defectuosamente ejecutada.

## 2.3.8.5 MEDICIÓN Y ABONO.

Las distintas zonas de rellenos localizados de material filtrante se abonarán por metro cúbicos (m<sup>3</sup>), medidos sobre los planos de perfiles transversales.

## 2.3.9 TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANADA,

### 2.3.9.1 DEFINICIÓN.

Es el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de la explanada.

### 2.3.9.2 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras de terminación y refino de la explanada, se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de drenes y de obras de fábrica que impidan o dificulten su realización, e inmediatamente antes de iniciar la construcción del firme.

Cuando haya que proceder a un recrecido de espesor inferior a la mitad (1/2) de la tongada compactada, se procederá previamente a un escarificado de todo el espesor de la misma, con objeto de asegurar la trabazón entre el recrecido y su asiento.

No se extenderá ninguna capa del firme sobre la explanada sin comprobar la calidad y características geométricas de esta.

Una vez terminada la explanada, deberá conservarse continuamente con sus características y condiciones hasta la colocación de la primera capa de firme o hasta la recepción de la obra cuando no se dispongan otras capas sobre ella. Las cunetas deberán estar en todo momento limpias y en perfecto estado de funcionamiento.

### 2.3.9.3 TOLERANCIAS DE ACABADO.

En la explanada se dispondrán estacas e refino a lo largo del eje y a ambos bordes, con una distancia entre perfiles transversales menor de veinte (20) metros, y niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos. En los recuadros entre estacas, la superficie no rebasará la superficie teórica definida por ellas, ni bajará de ella más de tres (3) centímetros en ningún punto.

La superficie acabada no variará en más de quince (15) milímetros cuando se comprueba con una regla de tres (3) metros aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera. Tampoco podrá haber zonas capaces de retener agua. las irregularidades superiores a las tolerancias antedichas se corregirán por el Contratista, de acuerdo con lo señalado en los Pliegos.

#### 2.3.9.4 CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO.

En la explanada se dispondrán estacas e refino a lo largo del eje y a ambos bordes, con una distancia entre perfiles transversales menor de veinte (20) metros, y niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos. En los recuadros entre estacas, la superficie no rebasará la superficie teórica definida por ellas, ni bajará de ella más de tres (3) centímetros en ningún punto.

Se comprobarán las cotas de replanteo del eje con miras cada veinte (20) metros, colocando estacas niveladas hasta centímetros. En esos mismos puntos se comprobará la anchura y pendientes transversales, colocando estacas en los bordes del perfil transversal de la base del firme.

Se aceptarán las secciones que cumplan las condiciones geométricas reflejadas en los Planos, con las tolerancias antes definidas, o bien, las condiciones ordenadas por el Director de la obra en caso de que éste hubiese modificado alguna de ellas (caso de taludes inestables, etc.)

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas serán corregidas, a su costa, por el Contratista, atendiendo a las órdenes que en este sentido reciba del Director.

#### 2.3.9.5 MEDICIÓN Y ABONO.

La terminación y refino de la explanada se considerará incluida dentro de las unidades de excavación, terraplén o pedraplén, según sea el caso.

### ZAHORRA ARTIFICIAL

#### 2.3.9.6 DEFINICIÓN.

Zahorra artificial, es una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen, es de tipo continuo.

#### 2.3.9.7 MATERIALES.

El huso a emplear será el Z2 del cuadro 501.1 del PG-3. La densidad que se deberá alcanzar mediante la compactación será, como mínimo, la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado.

Cedazos y tamices UNE		Cernido ponderal acumulado (%)	
	z1	z2	z3
50	100	-	-
40	70-100	100	-
25	55-85	70-100	100
20	50-80	60-90	70-100
10	40-70	45-75	50-80
5	30-60	30-60	35-65
2	20-45	20-45	20-45
0,40	10-30	10-30	10-30
0,080	5-15	5-15	5-15



## 2.3.9.8 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

La ejecución de esta unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Preparación de la superficie donde se va a extender.

Adquisición, extensión, humectación y compactación del material.

Los equipos de extendido, humectación, compactación y ayuda de mano ordinaria deberán ser aprobados por la D.F. y habrán de mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias durante la ejecución de ésta unidad de obra.

Se adoptarán las precauciones necesarias para evitar la contaminación y segregación del material, por lo que se evitarán los acopios temporales antes de la puesta en obra, salvo aprobación expresa de la D.F.

## 2.3.9.9 MEDICIÓN Y ABONO.

La medición de esta unidad se realizará por metros cuadrados (m2.) de espesor según presupuesto realmente ejecutados y se abonará al precio que figura en el proyecto y como componente de las unidades de obra correspondientes.

## 2.3.10 OBRAS DE HORMIGÓN.

### 2.3.10.1 DEFINICIÓN

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia, y que pueden ser compactados en obra mediante picado o vibrado.

Se definen como obras de hormigón en masa o armado, aquellas en las cuales se utiliza como material fundamental el hormigón, reforzado en su caso con armaduras de acero que colaboran con el hormigón para resistir los esfuerzos.

Se encuentran expresamente incluidas las estructuras pretensadas y mixtas, y las obras que emplean hormigones de características especiales o armaduras con límite elástico superior a seis mil cien kilopondios por centímetro cuadrado (6.100 kp/cm<sup>2</sup>).

Para su empleo en las distintas clases de obra y de acuerdo con su resistencia característica, determinada según las normas UNE 7240 y UNE 7242,

### 2.3.10.2 REGLAMENTOS Y NORMAS DE APLICACIÓN TÉCNICA

Las obras de hormigón en masa o armado cumplirán las condiciones fijadas en la vigente "Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado".

### 2.3.10.3 MATERIALES

a).- Cemento

El cemento cumplirá las condiciones especificadas en el Pliego artículo 2.2.1. apartado 2.2.1.1. Cementos para la recepción de cementos (RC-97) y las de la instrucción EHE.

b).- Agua

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán rechazarse las que no cumplan una o varias de las siguientes condiciones:

	Cantidad máxima en % del peso total de la muestra
. Exponente de hidrógeno pH (UNE 7-234)	5
. Sustancias disueltas (UNE 7-130)	15 gr/l.
. Sulfatos, expresados en SO <sub>4</sub> (UNE 7-131), excepto para el cemento PY en que se eleva este límite a 5 gramos por litro	1 gr/l.
.IÓN cloro Cl (UNE 7.178) para hormigón con armaduras, excepto en obras de hormigón pretensado en que se disminuye este límite hasta 0,25 gramos/litro	6 gr/l.
. Hidratos de carbono (UNE 7-132)	0
. Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7.235)	15 gr/l.

c) Aditivos

Reciben el nombre de aditivos aquellas sustancias que se añaden a las mezclas en la fabricación de hormigones con la dosis precisa para modificar favorablemente una o varias de sus propiedades.

Recibe el nombre de hormigón de control u hormigón base, el hormigón que, fabricado con los mismos materiales (cemento, áridos y agua) que hayan de emplearse en obra, sea dosificado para

satisfacer las condiciones exigidas en el Pliego de docilidad, resistencia, densidad, durabilidad e impermeabilidad.

Recibe el nombre de hormigón de ensayo el hormigón obtenido al añadir, durante el amasado, un aditivo al hormigón de control.

A los efectos de este Pliego, no se denominarán aditivos aquellos productos que se emplean en las obras de hormigón y no quedan incorporados a su masa, tales como los filmógenos de curado, los hidrófugos de superficie o impermeabilizantes, los desencofrantes, etc.

La Normativa Básica de referencia será ASTM C-494-82 Standard specification for chemical admixtures for concrete.

A los efectos de este Pliego, los aditivos químicos para hormigones, morteros y lechadas de cemento, se clasificarán en los siguientes seis grupos:

Aireantes. Retardantes del fraguado

Plastificantes. Acelerantes del fraguado

Colorantes. Cenizas volantes para fabricar hormigón seco compactado.

Podrán autorizarse el empleo de todo tipo de aditivos, siempre que se justifique, mediante los oportunos ensayos, que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para las armaduras.

Como norma general, se recomienda usar tan sólo aquellos aditivos cuyo comportamiento al emplearlos en las proporciones previstas venga garantizado por el fabricante. No obstante debe tenerse en cuenta que el comportamiento de los aditivos varía con las condiciones particulares de

cada obra, tipo y dosificación de cemento, naturaleza de los áridos, etc. Por ello es imprescindible la realización de ensayos en todos y cada uno de los casos, y muy especialmente cuando se empleen cementos diferentes del Portland.

A igualdad de temperatura, la densidad y viscosidad de los aditivos líquidos o de sus soluciones o suspensiones en agua, serán uniformes en todas las partidas suministradas y asimismo el color se mantendrá invariable.

No se permitirá el empleo de aditivos en los que, mediante análisis químicos, se encuentren cloruros, sulfatos o cualquier otra materia nociva para el hormigón, en cantidades superiores a los límites equivalentes a los que se toleran en el agua de amasado, para una unidad de volumen de hormigón o mortero. Se exceptuarán los casos extraordinarios de empleo autorizado del cloruro cálcico.

El aditivo debe ser neutro frente a los componentes del cemento y los áridos tanto a corto como a largo plazo.

Los aditivos pueden suministrarse en estado líquido o sólido. De suministrarse en estado líquido, su solubilidad en agua será total cualquiera que sea la concentración del aditivo. Si el aditivo se suministra en estado sólido, deberá ser fácilmente soluble en agua o dispersable, con la estabilidad necesaria para asegurar la homogeneidad de su concentración por lo menos durante diez horas (10 h).

Para que pueda ser autorizado el empleo de cualquier aditivo, es condición necesaria que el fabricante o el suministrados proporcione gratuitamente muestras para ensayos y facilite información concreta sobre los siguientes puntos:

Tipo de producto, según la clasificación establecida en el párrafo 06 de este mismo apartado.

Acción principal del producto y otras acciones simultáneas, secundarias o de alguna importancia.

Grupos químicos a que pertenecen los elementos activos de base de los productos, sus componentes principales y los componentes secundarios que se empleen para modificar la acción principal o para producir otros efectos simultáneos.

Contenido en elementos inertes.

Contenido en productos sólidos, y naturaleza de los disolventes, si el producto se suministra en forma de solución.

La dosificación o los límites de las dosificaciones usuales del producto y el efecto de una sobredosificación.

El proceso a utilizar para incorporar el producto durante el amasado.

Las condiciones de almacenamiento y el máximo período de tiempo de almacenamiento admisible, antes del empleo.

Los efectos de las temperaturas de almacenamiento.

La relación de ensayos a realizar para controlar la calidad y la cantidad de los componentes del producto.

En los envases o recipientes del aditivo deberán figurar, con toda claridad, los siguientes datos:

Marca y nombre del fabricante

Tipo y denominación del producto

Peso o volumen neto del contenido

En los albaranes que acompañen a cada una de las partidas enviadas a la obra deberá figurar una información análoga a la del párrafo anterior.

Los aditivos recibidos en obra serán almacenados en la forma recomendada por el fabricante quien deberá facilitar las instrucciones pertinentes.



El aditivo será almacenado en un local cerrado a salvo de las heladas. Será colocado de tal forma que sea posible un fácil acceso para realizar la inspección y la identificación de cada una de las partidas recibidas.

Las partidas de aditivo que hayan permanecido almacenadas un lapso de tiempo superior a seis (6) meses deberán ser sometidas de nuevo a los ensayos de recepción señalados en los apartados siguientes, para comprobar la idoneidad del producto, antes de ser empleado.

Contratista, por medio del contrato correspondiente, obligará al suministrador a que dé todas las facilidades necesarias para que la toma de muestras y la inspección puedan realizarse correctamente tanto en fábrica como a pie de obra.

Las muestras pueden ser simples o compuestas. Las simples son las obtenidas en una sola operación de toma y las compuestas son el resultado de mezclar el producto de dos o más muestras simples.

Tanto para evaluar la calidad de una fuente, o de un lote, como la uniformidad de distintos lotes correspondientes a diferentes partidas procedentes de un mismo origen, las muestras se someterán a los ensayos previstos por el Director.

Cuando se trate de determinar las características de un solo lote se tomarán muestras simples de este, mientras que si se trata de la determinación de características de varios lotes se tomarán muestras compuestas con una toma de cada lote.

En el caso de aditivos que se suministren en forma de líquido se establece en nueve mil quinientos litros (9.500 l). el tamaño máximo de cada lote, en tres (3) en número mínimo de muestras simples a tomar de cada lote y en un litro (1 l) el tamaño mínimo de cada muestra.

En el caso de aditivos que se suministren en forma sólida, se establece en dos toneladas (2 t) el tamaño máximo de cada lote, en cuatro (4) el número mínimo de muestras simples a tomar de cada lote y en un kilogramo (1 kg) el tamaño de cada muestra.

Durante todo el tiempo de ejecución de las obras deberá procurarse que el aditivo de las distintas partidas que se reciban en obra mantenga las mismas características y produzca los mismos efectos que las muestras ensayadas y aceptadas al inicio de los trabajos.

Para ello se realizarán, al menos con la frecuencia prevista en este Pliego, los ensayos sobre el aditivo, con mortero normalizado o con hormigón establecidos en los párrafos siguientes o bien ordenados por el Director.

El aditivo será rechazado y retirado de la obra si no cumple las condiciones establecidas en los párrafos anteriores, o que hubiesen sido fijadas por el Director.

Los envases o recipientes a granel con aditivo, cuyo peso o volumen difiera en más del cinco por ciento (5%) del peso especificado, deberán ser rechazados. Si el peso o volumen medio de cincuenta (50) envases o recipientes con aditivo, tomados al azar, fuere menor que el marcado, deberá rechazarse la partida completa.

La medición y el abono de los aditivos para hormigones y morteros se realizará según lo indicado para la unidad de obra de que forme parte.

#### d).-Armaduras

Las armaduras cumplirán las condiciones especificadas en la Instrucción EHE, así como las Normas UNE 36/088 para barras corrugadas, UNE 36-092-81, para mayas electrosoldadas y UNE 36-095 para armaduras activas en hormigones pretensados.

## 2.3.10.4 CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO.

Se seguirán los artículos referentes al control y aceptación de la Instrucción EHE.

## 2.3.10.5 MEDICIÓN Y ABONO.

El hormigón se abonará por metros cúbicos (m3) realmente colocados en obra, medidos sobre planos.

El cemento, áridos, agua y adiciones, así como la fabricación, transporte y vertido del hormigón, compactación, ejecución de juntas, curado y acabado, quedan incluidos en el precio unitario.

El abono de las adiciones no previstas y autorizadas por el Director, se hará por decanewtons utilizados con el hormigón.

No se abonarán las operaciones necesarias para enlucir y reparar superficies de hormigón con defectos superiores a los tolerados.

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por su peso en decanewtons deducido aplicando, a cada tipo de acero, los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de los planos. Salvo indicación expresa, el valor de despuntes, mermas, alambre de atar, barras auxiliares etc, se considerará incluido en el del decanewtons de armadura.

Los encofrados y moldes se medirán por metros cuadrados (m2) de superficie de hormigón medidos sobre planos.

## 2.3.11 FÁBRICA DE BLOQUES DE HORMIGÓN

### 2.3.11.1 DEFINICIÓN

Se define como fábrica de bloques de hormigón la constituida por bloques de hormigón ligados con mortero.

### 2.3.11.2 MATERIALES

#### 2.3.11.2.1 Bloques de hormigón

Los bloques de hormigón cumplirán las condiciones establecidas en este Pliego.

#### 2.3.11.2.2 Mortero de cemento

El mortero de cemento cumplirá las condiciones de este Pliego.

#### 2.3.11.2.3 Hormigón

En el caso de que se utilice hormigón para rellenar los muros de bloques, el tamaño máximo del árido utilizado en la confección del hormigón de relleno no será mayor de 25 mm y la resistencia a compresión de éste ha de ser igual a la de los bloques, al menos, presentará una resistencia característica de 175 kg/cm2.

#### 2.3.11.2.4 Acero

En los muros armados, las armaduras estarán constituidas por barras de acero lisas o corrugadas, aunque pueden utilizarse otros tipos de refuerzos metálicos, por ejemplo, en la unión de muros perpendiculares.

#### 2.3.11.3 EJECUCIÓN

Los muros fabricados con bloques huecos de hormigón se aparejan a soga, siempre que la anchura de las piezas corresponda a la del muro.

En condiciones favorables de higrometría de temperatura, no se deben emplear los bloques antes de tres semanas a partir de su fabricación.

Los bloques deberán humedecerse inmediatamente antes de su colocación, sin que su contenido de agua en peso exceda del 35 por 100 del correspondiente a la saturación. Se tomarán las debidas precauciones para evitar el incremento de contenido de agua por lluvia u otras causas.

Los bloques se colocarán de modo que las hiladas queden perfectamente horizontales y bien aplomadas, teniendo en todos los puntos el mismo espesor. Cada bloque de una hilada cubrirá a los de la hilada inferior por lo menos en 12,5 cm. Los bloques se ajustarán mientras el mortero está todavía blando, para mesurar una buena unión del bloque con el mortero y evitar que se produzcan grietas.

Las partes de la fábrica recientemente construida se protegerán de las inclemencias del tiempo (lluvia, heladas, calor y fuertes vientos).

Las juntas de contracción deben mantenerse limpias de restos de mortero e impermeabilizarse con masillas bituminosas.

#### 2.3.11.4 TOLERANCIAS

Las tolerancias geométricas en las fábricas de bloque de hormigón se ajustarán a los valores del siguiente cuadro:

CONCEPTOS	DESVIACIONES ADMISIBLES (mm) PARA FÁBRICA DE BLOQUES DE HORMIGÓN
1. Horizontalidad de hiladas por metros de longitud	$\leq 2$
2. Desplomes:	
- En una planta	$\leq 10$
- En la altura total	$\leq 30$
3. Planeidad (comprobación con regla de 2m.)	$\leq 10$

#### 2.3.11.5 CONTROL Y CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

La recepción de los bloques se llevará a cabo de acuerdo con lo especificado en este Pliego.

La ejecución se controlará mediante inspecciones periódicas.

Los materiales o unidades que no se ajusten a lo especificado, deberán ser retirados de la obra o, en su caso, demolida y reparada la parte de obra afectada.



## 2.3.11.6 MEDICIÓN Y ABONO

Las fábricas de bloques de hormigón se medirán y abonarán por metros cúbicos (m3) realmente ejecutados medidos sobre los planos. Podrán ser abonadas por metros cuadrados (m2) en los casos en que su espesor sea constante.

Las armaduras, en su caso, se abonarán por kilogramos (kg) de acero medidos sobre planos.

## 2.3.12 BORDILLOS.

### 2.3.12.1 DEFINICIÓN.

Se define como bordillos los elementos prefabricados de hormigón correspondiente, que constituyen una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada de la de una acera o mediana.

### 2.3.12.2 MATERIALES.

Los bordillos serán prefabricados de hormigón, tipo H-40 y tendrán las caras vistas perfectamente lisas y acabadas a juicio de la D.F.

Cumplirán además lo prescrito en el pliego, lo dispuesto en el art. 570 del PG-3.

Las formas y dimensiones de las piezas, serán las definidas en los planos.

## 2.3.12.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Las piezas se asentarán sobre un cimiento de hormigón de forma y características definidas en planos y cuadros de precios.

## 2.3.12.4 MEDICIÓN Y ABONO.

Los bordillos se medirán y abonarán por metro lineal realmente ejecutados.

Se incluyen además de las piezas prefabricadas, el hormigón de cimiento y encofrado lateral, el mortero de asiento, el llenado de juntas, el llagueado y la limpieza a la terminación.

## 2.3.13 JUEGOS INFANTILES

### 2.3.13.1 Suelo de pavimento continuo de seguridad

La instalación de las estructuras infantiles y los aparatos biosaludables se realizarán con el correspondiente planteamiento de la cimentación que se indique en las fichas técnicas y anclándolos con la tornillería de la métrica oportuna, siguiendo en todo momento las indicaciones recogidas en la norma UNE EN-1176.

La solera de pavimento continuo estará realizada mediante una solera de hormigón H-200 semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gr/m<sup>3</sup> con tomo promedio de 15 centímetros debidamente nivelada y rematada, para situar sobre ella el pavimento absorbente de impactos de caucho continuo.

El pavimento continuo de seguridad consta de una capa base de SBR (Styrene Butadiene Rubber) granulado exento de impurezas y partículas metálicas de espesor según lo requerido en la norma conforme al HIC correspondiente, ligados mediante poliuretano líquido. Por otro lado, el suelo consta de una capa superior de 10mm de espesor de EPDM (Etileno-Propileno-Dieno-Monomero) granulado de 1 a 4 mm, fabricado en caucho virgen de colores inalterables y homogéneos ligado con poliuretano líquido. Cabe destacar que tanto el SBR como el EPDM son materiales inocuos

para la salud y el medio ambiente, no contienen productos tóxicos y/o peligrosos y son productos totalmente reciclables.

### 2.3.13.2 Baldosas de caucho

Las baldosas de caucho de 500 x 500 x 40 milímetros son adecuadas para su uso como pavimentos de seguridad en parques infantiles, para pavimentos anticaídas y suelo antifatiga. Estructura para drenaje de agua y un rápido secado. Resistente al uso en exteriores e interiores.

Las características y materiales de construcción de las baldosas son los siguientes:

- Caucho de alta elasticidad y 100% libre de sustancias perjudiciales.
- Disponible en colores rojo burdeos y verde.
- Su anclaje se realiza mediante adhesivo poliuretánico de dos componentes a una sola cara, adecuado para pavimentos de caucho de exteriores e interiores.

### 2.3.13.3 Valla metálica

La valla metálica de dos metros de longitud cada módulo, indicada para áreas de juegos infantiles, debido a su gran resistencia a la intemperie y su larga vida útil.

La valla cerrará el perímetro del área infantil excepto un hueco que quedará libre a modo de entrada y salida, facilitando el acceso controlado de los usuarios.

Las características y materiales de construcción de la estructura son los siguientes:

- Pie vertical de inicio y/o remate y pie vertical intermedio de 1200mm de altura total, con diámetro de 100mm y un espesor de 2mm.
- Largueros metálicos realizados en tubo circular de diámetro 60mm y un espesor de 1,5mm, con longitud total de 1900mm con 9 esperas rectangulares metálicas.
- Tubos verticales rectangulares de 600mm de altura, 100mm de ancho y 20mm con un espesor de 1,5mm, alojados en los largueros horizontales. El número de tubos verticales será de 9 unidades separadas entre sí a una distancia de 100mm.
- Sin soldaduras exteriores de ningún tipo.
- Construida toda ella en acero galvanizado en caliente.
- Pintada con pintura epoxi con una adherencia ISO-2409. Dureza ISO-2815.

### 2.3.13.4 Estructura tipo castillo con dos torres y 4 toboganes

La estructura de dimensiones 1070 cm x 1300 cm x 820 cm. y ocupa 156 m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

La estructura deberá estar certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018, UNE EN 1176/2:2018 y UNE EN 1176/3:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

Los materiales de construcción de la estructura son los siguientes:

- Piezas de polietileno de baja densidad rotomoldeado teñido en masa para garantizar mejor resistencia a los rayos UV.
- Postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza.
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno.
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.
- Abrazaderas para ensamblaje de postes verticales y horizontales de diferentes diámetros fabricadas en aleación de aluminio.
- Cuerdas de escalada de 16mm de diámetro formadas por seis cuerdas entrelazadas y alma de acero. Las cuerdas están ensambladas entre sí por piezas moldeadas en poliamida inyectada, no tóxicas, no inflamables, resistentes a los impactos y U.V.A.

Elementos que lo componen:

- Un tobogán doble recto y altura de caída libre 0,9 metros

- Un tobogán de giro 90° y altura de caída libre 1,9 metros
- Un tobogán de giro 360° y altura de caída libre 2,5 metros
- Un tobogán de tres giros 360° y altura de caída libre 3,9 metros
- Cuatro plataformas hexagonales
- Siete plataformas cuadradas
- Cuatro plataformas variadas de acceso a otras unidades de la estructura
- Tres puentes-túnel que conectan varias plataformas
- Dos tejados estilo torre de castillo
- Varios paneles tipo almenas y elementos decorativos que proyectan sombra
- Varios paneles opacos, con juegos y con claraboyas transparentes
- Una escalera con barandillas de paneles de polietileno rotomoldeado
- Una escalera metálica
- Un elemento de escalada en vertical
- Una trepa de cuerda de acceso desde el suelo
- Varios túneles de cuerda de acceso de una plataforma a otra
- Un rocódromo

### 2.3.13.5 Estructura de casita con motivos entomológicos y tobogán

La estructura de dimensiones 330 cm x 200 cm x 250 cm. y ocupa 26 m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

La estructura deberá estar certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018, UNE EN 1176/2:2018 y UNE EN 1176/3:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son los siguientes:

- Piezas de polietileno de baja densidad rotomoldeado teñido en masa para garantizar mejor resistencia a los rayos UV.
- Postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza.
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno.
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.

Elementos que lo componen:

- Un tobogán de altura de caída libre 0,6 metros de polietileno rotomoldeado.
- Dos plataformas cuadradas.
- Un tejado.
- Una escalera con barandillas de paneles de polietileno con motivos animales.
- Un elemento de acceso mediante escalada en vertical.
- Un elemento decorativo con motivo animal que proyecta sombra.
- Un panel de rotomoldeo con ventana semiesférica.
- Un panel de rotomoldeo con juego de ingenio.
- Un panel de juego de imitación al salpicadero de un vehículo.
- Un elemento de rotomoldeo de juego de imitación a un instrumento de percusión.

### 2.3.13.6 Estructura de casita con motivos espaciales

La estructura de dimensiones 620 cm x 360 cm x 390 cm. y ocupa 47 m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

La estructura deberá estar certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018, UNE EN 1176/2:2018 y UNE EN 1176/3:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son los siguientes:

- Piezas de polietileno de baja densidad, que por su capacidad elástica y ligereza ofrece una alta resistencia a los impactos haciendo muy difícil su rotura. Su uniformidad de colores en cantos y laterales confieren unos acabados continuos y homogéneos.
- Postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza.

- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno.
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.
- Abrazaderas para ensamblaje de postes verticales y horizontales de diferentes diámetros fabricadas en aleación de aluminio.

Elementos que lo componen:

- Un tobogán tubo de giro 45° y altura de caída libre 0,9 metros.
- Un tobogán curvo y altura de caída libre 0,9 metros de polietileno rotomoldeado.
- Dos plataformas cuadradas.
- Un tejado con motivos automovilísticos.
- Una escalera con barandillas.
- Un elemento de acceso mediante escalada en vertical.
- Dos elementos decorativos que proyectan sombra.
- Un timón.
- Un panel de rotomoldeo con ventana.
- Un panel de rotomoldeo.

### 2.3.13.7 Estructura de casita con motivos musicales

La estructura de dimensiones 550 cm x 260 cm x 380 cm. y ocupa 38 m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

La estructura deberá estar certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018, UNE EN 1176/2:2018 y UNE EN 1176/3:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura serán los siguientes:

- Piezas de polietileno de baja densidad, que por su capacidad elástica y ligereza ofrece una alta resistencia a los impactos haciendo muy difícil su rotura. Su uniformidad de colores en cantos y laterales confieren unos acabados continuos y homogéneos.
- Postes de acero galvanizado de D114 mm. pintados al horno y fabricados en una pieza.
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32 mm. pintados al horno.
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.
- Abrazaderas para ensamblaje de postes verticales y horizontales de diferentes diámetros fabricadas en aleación de aluminio.

Elementos que lo componen:

- Un tobogán de giro 30° y altura de caída libre 0.90 metros.
- Un tobogán doble recto y altura de caída libre 0.60 metros.
- Dos plataformas cuadradas.
- Dos paneles lúdicos con formas de instrumentos musicales.
- Un tejado acampanado.
- Dos elementos decorativos que proyectan sombras.
- Una escalera con barandillas.
- Un elemento de escalada en vertical.
- Un interfono.
- Un tambor.

### 2.3.13.8 Juego dinámico

La estructura de dimensiones 560 cm x 560 cm x 610 cm ocupa un área de seguridad de 14m<sup>2</sup>.

La estructura deberá estar certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018 y UNE-EN 1176-6:2018+AC:2019 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

Los materiales de construcción del elemento son los siguientes:

- Estructura de acero galvanizado.
- El asiento está fabricado en polietileno rotomoldeado teñido en masa que garantiza excelente resistencia a los rayos UV.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.

### 2.3.13.9 Estructura Multijuego de 2 toboganes

La estructura de dimensiones 560 cm x 330 cm x 400 cm. y ocupa 40 m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

La estructura deberá estar certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018, UNE EN 1176/2:2018 y UNE EN 1176/3:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son los siguientes:

- Piezas de polietileno de baja densidad, que por su capacidad elástica y ligereza ofrece una alta resistencia a los impactos haciendo muy difícil su rotura. Su uniformidad de colores en cantos y laterales confieren unos acabados continuos y homogéneos.



- Postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza.
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno.
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.
- Abrazaderas para ensamblaje de postes verticales y horizontales de diferentes diámetros fabricadas en aleación de aluminio.

Elementos que lo componen:

- Un tobogán tubo con giro y altura de caída libre 0.90 metros.
- Dos plataformas.
- Diferentes figuras de ovnis y naves espaciales.
- Una escalera metálica con barandilla.
- Un elemento de escalada en vertical.
- Paneles con diferentes figuras de ovnis y naves espaciales.
- Un rocódromo.

### 2.3.13.10 Columpio nido

El columpio nido estará dotado de una cesta de cuerda trenzada de un metro de diámetro que permite ser utilizado por cuatro niños a partir de dos años. La altura de caída libre es 1,3 m.

La estructura de dimensiones 350 cm x 150 cm x 230 cm ocupa un área de seguridad de 28m<sup>2</sup>.

Los materiales de construcción de la estructura son los siguientes:

- Estructura de acero galvanizado en caliente lacado al horno con gran resistencia a la abrasión, la corrosión, los químicos y las manchas. Muy resistente a la intemperie.
- El asiento está fabricado en acero galvanizado y cuerda de alma de acero trenzada.
- Las cadenas son de acero inoxidable de 6mm. con grillete en el extremo superior de tal manera que presentan una gran resistencia a las inclemencias meteorológicas.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.

### 2.3.13.11 Estructura metálica casita y 4 toboganes con motivos del espacio

Estructura de dimensiones 820 cm x 480 cm x 540 cm y área de seguridad 64m<sup>2</sup>.

La estructura estará certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018, UNE EN 1176/2:2018 y UNE EN 1176/3:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación - ENAC.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son especialmente resistentes a los actos vandálicos tal y como se describen a continuación:

- Piezas de polietileno de baja densidad, que por su capacidad elástica y ligereza ofrece una alta resistencia a los impactos haciendo muy difícil su rotura. Su uniformidad de colores en cantos y laterales confieren unos acabados continuos y homogéneos.
- Postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza.
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno.
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.
- Abrazaderas para ensamblaje de postes verticales y horizontales de diferentes diámetros fabricadas en aleación de aluminio.

Elementos que lo componen:

- Un tobogán de tubo de giro 270° y altura de caída libre 2 metros.
- Un tobogán doble y altura de caída libre 0.90 metros.
- Cinco plataformas.
- Una pasarela de tubo cerrado entre plataformas.
- Diferentes figuras de ovnis y naves espaciales.
- Una escalera metálica.
- Un elemento de escalada en vertical.
- Dos rocódromos de polietileno rotomoldeado.
- Paneles con diferentes figuras de ovnis y marcianos.

### 2.3.13.12 Carrusel

La estructura ocupa un área de seguridad de 26 metros cuadrados contando.

La estructura estará conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018 y UNE EN 1176/5:2009.

Los materiales de construcción de la estructura son los siguientes:

- Elementos metálicos de tubo de acero galvanizado en caliente pintados al horno con gran resistencia a la abrasión, la corrosión, los químicos y las manchas. Muy resistente a la intemperie.
- Planchas de polietileno de alta densidad de 15mm de espesor de colores teñido en masa para garantizar mayor resistencia a los rayos UV, resistente a la intemperie y al cultivo de bacterias y hongos. Por su capacidad elástica actúa como amortiguador de impactos, resultando muy difícil su rotura. No son tóxicos y cumplen con la EN 71.
- Planchas de aluminio antideslizante perforadas lacadas con poliéster epoxy.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.

### 2.3.13.13 Columpio lineal

La estructura de dimensiones 340 cm x 250 cm x 230 cm ocupa un área de seguridad de 17m<sup>2</sup>.

El columpio lineal estará dotado de un péndulo de cuerda trenzada que permite ser utilizado por cuatro niños a partir de tres años. La altura de caída libre es 0,6m.

La estructura estará certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018 y UNE EN 1176/2:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación - ENAC.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son especialmente resistentes a los actos vandálicos tal y como se describen a continuación:

- Estructura de acero galvanizado en caliente lacado al horno con gran resistencia a la abrasión, la corrosión, los químicos y las manchas. Muy resistente a la intemperie.
- Cuerda robusta de polipropileno de 14x14cm y cuerdas en suspensión en cuerda armada de diámetro 16mm., grilletes de acero inoxidable y casquillos de aluminio.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.

### 2.3.13.14 Estructura metálica castillo con 2 torres y 4 toboganes

La estructura de dimensiones 1100 cm x 900 cm x 530 cm. y ocupa 114 m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

Estructura deberá estar Conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018 y UNE EN 1176/3:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación - ENAC -.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son especialmente resistentes a los actos vandálicos tal y como se describen a continuación:

- Piezas de polietileno de baja densidad rotomoldeado teñido en masa para garantizar mejor resistencia a los rayos UV.
- Postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza.
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno.
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.
- Abrazaderas para ensamblaje de postes verticales y horizontales de diferentes diámetros fabricadas en aleación de aluminio.

Elementos que lo componen:

- Un tobogán doble recto y altura de caída libre 0,9 metros
- Un tobogán tubo de giro 45° y altura de caída libre 0,9 metros
- Un tobogán de giro 360° y altura de caída libre 1,9 metros
- Tres plataformas cuadradas
- Una plataforma hexagonal
- Una plataforma de acceso a otras unidades de la estructura
- Un puente curvo con forma de oruga
- Dos tejados estilo torres de castillo
- Una escalera con forma de oso
- Dos módulos de escalada vertical
- Un rocódromo de polietileno rotomoldeado
- Un panel lúdico con el juego de las tres en raya
- Varios paneles de polietileno rotomoldeado con formas animales
- Un intercomunicador
- Cinco elementos de salto y equilibrio

### 2.3.13.15 Estructura metálica de casita con motivos automovilísticos y 3 toboganes

La estructura de dimensiones 510x370x390cm. y ocupa 44 m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

La estructura deberá estar conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018, UNE EN 1176/2:2018 y UNE EN 1176/3:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son los siguientes:

- Piezas de polietileno de baja densidad, que por su capacidad elástica y ligereza ofrece una alta resistencia a los impactos haciendo muy difícil su rotura. Su uniformidad de colores en cantos y laterales confieren unos acabados continuos y homogéneos.
- Postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza.
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno.
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.
- Abrazaderas para ensamblaje de postes verticales y horizontales de diferentes diámetros fabricadas en aleación de aluminio.

Elementos que lo componen:

- Un tobogán de giro 30° y altura de caída libre 0.90 metros.
- Un tobogán doble recto y altura de caída libre 0.90 metros.
- Dos plataformas cuadradas.
- Dos paneles lúdicos.
- Un tejado acampanado con figuras de coches.
- Dos elementos decorativos que proyectan sombras.
- Una escalera con barandillas.
- Un elemento de escalada en vertical.
- Un timón giratorio.

### 2.3.13.16 Columpio nido

La estructura de dimensiones 350 cm x 150 cm x 230 ocupa un área de seguridad de 28 m<sup>2</sup>.

La estructura deberá estar conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018 y UNE EN 1176/2:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

Los materiales de construcción de la estructura son los siguientes:

- Estructura de acero galvanizado en caliente lacado al horno con gran resistencia a la abrasión, la corrosión, los químicos y las manchas. Muy resistente a la intemperie.
- El asiento está fabricado en acero galvanizado y cuerda de alma de acero trenzada.

- Las cadenas son de acero inoxidable de 6mm. con grillete en el extremo superior de tal manera que presentan una gran resistencia a las inclemencias meteorológicas.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.

### 2.3.13.17 Estructura metálica de casita con motivos náuticos

La estructura de dimensiones 930 cm x 460 cm x 540 cm. y ocupa 70 m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

Estructura deberá estar certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018, UNE EN 1176/2:2018 y UNE EN 1176/3:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son los siguientes:

- Piezas de polietileno de baja densidad, que por su capacidad elástica y ligereza ofrece una alta resistencia a los impactos haciendo muy difícil su rotura. Su uniformidad de colores en cantos y laterales confieren unos acabados continuos y homogéneos.
- Postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza.
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno.
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.
- Abrazaderas para ensamblaje de postes verticales y horizontales de diferentes diámetros fabricadas en aleación de aluminio.
- Elementos que lo componen:
  - Un tobogán recto y altura de caída libre 0,9 metros de polietileno rotomoldeado.
  - Un tobogán tubo de giro 45° y altura de caída libre 0,9 metros.
  - Dos plataformas cuadradas.
  - Una escalera con barandillas de paneles de polietileno rotomoldeado.
  - Una trepa de escalada en vertical.
  - Un panel rotomoldeado con ventana circular.
  - Un panel rotomoldeado con motivos musicales.
  - Dos piezas rotomoldeadas que simulan la proa de un barco.
  - Pilar con adornos en polietileno rotomoldeado simulando las velas de un barco.
  - Dos adornos de motivos vegetales que a la vez proyectan sombra.
  - Un tambor.
  - Un intercomunicador.

## 2.3.13.18 Tirolina

Estructura de dimensiones 1300x110x380cm y ocupa un área 53m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

La estructura estará certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018, UNE EN 1176-4:2018+AC:2019 y UNE EN 1176/11:2015 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación - ENAC.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son los siguientes:

- Planchas de polietileno de alta densidad de 15mm. de espesor teñido en masa para garantizar una mejor resistencia a los rayos UV.
- Estructura de madera de pino tratada en autoclave nivel IV acabada con lasur a poro abierto como protector contra la fotodegradación por los rayos ultravioleta del sol
- Planchas de contrachapado compuesto de láminas alternadas de pino y abedul con superficie antideslizante.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.
- Chapas de anclaje de acero pintadas al horno con previa imprimación rica en zinc.

Elementos que lo componen:

- Una plataforma de salida con rocódromo.
- Una estructura de llegada.
- Un cable de recorrido de 10,5 metros de longitud.

## 2.3.13.19 Pirámide trepa

Estructura de dimensiones 356 cm x 356 cm x 270 cm y ocupa un área 42m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

La estructura estará certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018, UNE-EN 1176-4:2018+AC:2019 y UNE EN 1176/11:2015 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son los siguientes:

- Estructura de termolacado en polvo y cápsula galvanizada en caliente.
- Cuerdas de escalada de 16mm de diámetro formadas por seis cuerdas entrelazadas y alma de acero. Las cuerdas están ensambladas entre sí por piezas moldeadas en poliamida inyectada, no tóxicas, no inflamables, resistentes a los rayos U.V.A.
- Conectores de aluminio

## 2.3.13.20 Estructura metálica de casita con motivos automovilísticos y 3 toboganes

La estructura de dimensiones 750 cm x 490 cm x 400 cm. y ocupa 65 m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

La estructura estará certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018, UNE EN 1176/2:2018 y UNE EN 1176/3:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son los siguientes:

- Piezas de polietileno de baja densidad, que por su capacidad elástica y ligereza ofrece una alta resistencia a los impactos haciendo muy difícil su rotura. Su uniformidad de colores en cantos y laterales confieren unos acabados continuos y homogéneos
- Postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador
- Abrazaderas para ensamblaje de postes verticales y horizontales de diferentes diámetros fabricadas en aleación de aluminio.

Elementos que lo componen:

- Un tobogán de tubo de giro 45° y altura de caída libre 0.90 metros
- Un tobogán doble recto y altura de caída libre 0.90 metros
- Un tobogán sencillo de altura de caída libre de 0.90 metros
- Dos plataformas cuadradas
- Un tejado acampanado con figuras de coches
- Un elemento decorativo con forma de coche que proyecta sombra
- Un tubo de paso entre plataformas de polietileno rotomoldeado
- Un elemento de escalada en vertical
- Un rocódromo



### 2.3.13.21 Columpio pentagonal

La estructura de dimensiones 620 cm x 650 cm x 250 cm ocupa un área de seguridad de 80m<sup>2</sup>.

Estructura estará certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018 y UNE EN 1176/2:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

Los materiales de construcción de la estructura son los siguientes:

- Estructura de acero galvanizado en caliente lacado al horno con gran resistencia a la abrasión, la corrosión, los químicos y las manchas. Muy resistente a la intemperie
- Asiento plano con cinturón delantero de goma EPDM inyectada con refuerzo de aluminio, cadenas con grillete al extremo superior
- Asiento cuna de goma EPDM inyectada con placa de aluminio interior, cadenas con grillete al extremo superior
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador

### 2.3.13.22 Estructura metálica con formas espaciales y 3 toboganes

La estructura de dimensiones 760 cm x 700 cm x 660 cm. y ocupa 75 m<sup>2</sup> con el área de seguridad.

La estructura será certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018, UNE EN 1176/2:2018 y UNE EN 1176/3:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son los siguientes:

- Piezas de polietileno de baja densidad, que por su capacidad elástica y ligereza ofrece una alta resistencia a los impactos haciendo muy difícil su rotura. Su uniformidad de colores en cantos y laterales confieren unos acabados continuos y homogéneos
- Planchas de polietileno de alta densidad de 15mm. de espesor teñido en masa con color uniforme, resistente a la intemperie y al cultivo de bacterias y hongos. Por su capacidad elástica actúa como amortiguador de impactos resultando muy difícil su rotura. No son tóxicos y cumplen con la EN71
- Postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza.
- Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno
- Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador

- Abrazaderas para ensamblaje de postes verticales y horizontales de diferentes diámetros fabricadas en aleación de aluminio

Elementos que lo componen:

- Un tobogán tubo con giro de 360° y altura de caída libre 2,4 metros
- Un tobogán tubo y altura de caída libre 0,9 metros
- Un tobogán con giro de 30° y altura de caída libre de 0,9 metros
- Cinco plataformas cuadradas
- Dos pasarelas de tubo cerrado entre plataformas
- Diferentes figuras de ovnis y naves espaciales
- Una escalera metálica con barandillas
- Dos elementos de escalada
- Paneles con diferentes figuras de ovnis y naves espaciales
- Paneles con ventanas
- Timón

### 2.3.13.23 Columpio mixto

La estructura de dimensiones 375 cm x 163 cm x 230 cm ocupa un área de seguridad de 28m<sup>2</sup>.

La estructura será certificada conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018 y UNE EN 1176/2:2018 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación - ENAC.

Los materiales utilizados en la fabricación de la estructura son especialmente resistentes a los actos vandálicos tal y como se describen a continuación:

- Estructura de acero galvanizado en caliente lacado al horno con gran resistencia a la abrasión, la corrosión, los químicos y las manchas. Muy resistente a la intemperie.
- Los asientos están fabricados con goma EPDM inyectada con refuerzo de aluminio, para evitar el vandalismo o cualquier posibilidad de rotura.
- Las cadenas son de acero galvanizado en caliente de 5mm. con grillete en el extremo superior de tal manera que presentan una gran resistencia a las inclemencias meteorológicas.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.

### 2.3.13.24 Muelle tipo Flor

La estructura de dimensiones 100 cm x 100 cm x 60 cm y ocupa un área de seguridad de 7m<sup>2</sup>.

Los materiales de construcción de la estructura son los siguientes:

- Planchas de polietileno de alta densidad de 15mm de espesor de colores teñido en masa para garantizar mayor resistencia a los rayos UV, resistente a la intemperie y al cultivo de bacterias y hongos. Por su capacidad elástica actúa como amortiguador de impactos, resultando muy difícil su rotura. No son tóxicos y cumplen con la EN 71.
- Muelle antipinzamiento de acero lacado al horno con previa imprimación rica en zinc.
- Chapas de anclaje de acero pintadas al horno con previa imprimación rica en zinc.
- Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, que añaden un acabado estético y tranquilizador.

### 2.3.13.25 Carteles indicativos

Se certificarán los elementos por la Agencia para la Certificación de la Calidad y el Medio Ambiente conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018 y UNE EN 16630:2015 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

### 2.3.14 ELEMENTOS BIOSALUDABLES

La instalación de los elementos biosaludables se realizará con el correspondiente planteamiento de la cimentación que se indique en la ficha técnica y anclándolo con la tornillería de la métrica oportuna, siguiendo en todo momento las indicaciones recogidas en la norma UNE EN-1176 y UNE-EN-16630.

El sistema de fijación al terreno se realizará mediante tornillos de anclaje expansibles de diámetro 12 mm, longitud 140 mm y métrica M12. Tras realizar los taladros en las zapatas de cimentación e introducir los tornillos, se aprietan éstos logrando estabilizar el biosaludable.

Se certificarán los elementos por la Agencia para la Certificación de la Calidad y el Medio Ambiente conforme a los requisitos de las Normas UNE EN 1176/1:2018 y UNE EN 16630:2015 junto con el sello emitido por la Entidad Nacional de Acreditación.

### 2.3.15 MEDIOS AUXILIARES

Serán de cuenta y riesgo del adjudicatario los andamios, cimbras, entibaciones, vías, hormigones, máquinas, aparatos y todos los medios auxiliares de la construcción, incluso los referentes a ataguías, agotamientos, etc., así como cualquier responsabilidad que se derive de averías o accidentes personales que puedan ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

### **3 CONCLUSIÓN**

---

Con todo lo expuesto en presente Pliego y el resto de los documentos que integran el Proyecto, se consideran suficientemente definidas las obras, por lo que se somete a la aprobación de la Administración.

Madrid, 25 de abril de 2019

AUTOR DEL PROYECTO:



Emiliano Rodríguez García

Ingeniero de Montes

Colegiado nº: 3.819

## **DOCUMENTO N° 4. PRESUPUESTO**



ÍNDICE

1

MEDICIONES .....

2

2

CUADRO DE PRECIOS .....

3

2.1

CUADRO DE PRECIOS Nº1 .....

4

2.2

CUADRO DE PRECIOS Nº2 .....

5

3

PRESUPUESTOS PARCIALES .....

6

4

PRESUPUESTOS GENERALES.....

7

4.1

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL .....

7

4.2

PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA.....

8

1 MEDICIONES

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 ZONA 1							
SUBCAPÍTULO 01.01 OBRA CIVIL							
01.01.01	m DEMOLICIÓN Y LEVANTADO BORDILLO DE HORMIGÓN a<10 cm CON CIMENTAC						
	Demolición y levantado a máquina, de bordillo de hormigón de ancho inferior a 10 cm y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.						
		1	71,00				71,00
							71,00
01.01.02	u DESMONTAJE Y MONTAJE FAROL 6-h<12 m						
	Desmontaje y montaje de farol o luminaria colocada sobre brazo o báculo de entre 6 y 12 m de altura: incluyendo p.p. de desconexión al cableado eléctrico, desmontaje de lámparas y pantallas si procede, retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos y medios auxiliares de elevación: sin incluir transporte a almacén o punto de reciclaje, según NTE ADD-1.						
	Desmontaje Montaje	3 2					3,00 2,00
							5,00
01.01.03	m3 DEMOLICIÓN CIMENTACIÓN HORMIGÓN EN MASA A MÁQUINA SIN TRANSPORT						
	Demolición de cimentaciones o elementos aislados de hormigón en masa, (encepados) etc., con máquina retrocargadora con martillo rompedor, hasta una profundidad de un mínimo de 0,50 m por debajo de la cola más baja de relleno o desmonte: incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.						
	Puntos de luz	3	0,60	0,60	0,60		0,65
							0,65
01.01.04	u RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO						
	Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atornillada en pavimento: incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.						
		1	2,00				2,00
							2,00
01.01.05	u RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL						
	Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atornillada en pavimento: incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.						
		1	11,00				11,00
							11,00
01.01.06	m3 EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE						
	Excautación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.						
	Pavimento de seguridad Zona de zahorra Juegos biosaludables	1 1 1	319,76 643,00 64,00		0,30 0,15 0,10		95,93 96,45 6,40
							5,80
01.01.07	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO						
	Zahorra artificial, husos ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 15/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
	Zona de zahorra	1	643,00		0,15		96,45
							96,45
01.01.08	M2 SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 15CM						
	m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigón H-200 de 15 cm de espesor.						
	Pavimento de seguridad	1	324,00				324,00
							324,00
01.01.09	M2 SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 10CM						
	m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigonón H-200 de 10 cm de espesor.						
	Juegos biosaludables	1 1	64,00 58,00				64,00 58,00
							122,00
01.01.10	m2 PAVIMENTO RESINA SINTÉTICA LUSAM SPORT SA STANDARD						
	Pavimento deportivo de resinas sintéticas sistema LuSam Sport - SA Standard o similar sobre aglomerado asfáltico (sin incluir) formado por la aplicación sucesiva de una capa de sellado del aglomerado asfáltico con mortero de resinas LuSam - TS a razón de 2 kg/m2 aproximadamente, una capa de preparación y refinado del soporte a base de un mortero acrílico pigmentado en negro y áridos silíceos seleccionados LuSam - RF (rendimiento aproximado de 0,8 kg/m2), dos capas de mortero acrílico pigmentado LuSam - PX (rendimiento aproximado de 0,42 kg/m2 por capa) y capa de acabado con resina pura LuSam - CC (rendimiento aproximado de 0,25 kg/m2).						

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Juegos biosaludables	1	64,00				64,00
		1	58,00				58,00
							122,00
01.01.11	u BORDILLO BARBACANA CENTRAL						
	Bordillo rebajado de dimensiones especiales tipo Barbacana central para realizar la parte central para vados en las aceras para ayudar a eliminar barreras arquitectónicas Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
		1 2	70,00 37,00				70,00 74,00
							144,00
01.01.12	m LÍNEA ALUMBRADO PÚBLICO 4(1x6)+T.16 Cu C/EXCAVACIÓN						
	Linea de alimentación para alumbrado publico formada por conductores de cobre 4(1x6) mm2 con aislamiento tipo RV-0.6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC de D=110 mm en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm de ancho por 0,60 cm de profundidad, incluso excavación, relleno con materiales sobrantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación, instalada, transporte, montaje y conexionado.						
		1	35,00				35,00
							35,00
01.01.13	u CIMENTACIÓN P/COLUMNNA 3 a 7 m						
	Cimentación para columna de altura entre 3 a 7 m, con dimensiones 80x80x120 cm, en hormigón HA-25/P/40/IIa, l/excavación necesaria, pernos de anclaje de 30 cm de longitud y codo de PVC 90º de 100 mm de diámetro.						
		2					2,00
							2,00
01.01.14	u ARQUETA 40x40x60 cm PASO/DERIVACIÓN						
	Arqueta 40x40x60 cm libres, para paso, derivación o toma de tierra, l/excavación, solera de 10 cm de hormigón, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, enloscada interiormente con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, con cerco y tapa cuadrada 60x60 cm en fundición.						
		3					3,00
							3,00
01.01.15	M2 SUELO DE CAUCHO CONTINUO 4CM						
	Pavimento continuo de seguridad de caucho de 4cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 3cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado lñtado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16% , de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.						
	Caucho 4 cm	1	78,00				78,00
							78,00
01.01.16	M2 SUELO DE CAUCHO CONTINUO 8CM						
	Pavimento continuo de seguridad de caucho de 8cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 7cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado lñtado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16% , de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.						
	Caucho 8 cm	1	24,00				24,00
							24,00
01.01.17	M2 SUELO DE CAUCHO CONTINUO 9CM						
	Pavimento continuo de seguridad de caucho de 9cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 8cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado lñtado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16% , de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.						
	Caucho 9 cm	1	54,00				54,00
							54,00
SUBCAPITULO 01.02 SUMINISTROS							
01.02.01	u ESTRUCTURA 2 TORRES Y 4 TOBOGANES O EQUIVALENTE						
	Suministro e instalación de juego infantil, formado por dos torres y 4 toboganes, realizado con estructura metálica, con piezas de polietileno de baja densidad rotomoldeado, postes de acero galvanizado de D114mm pintados al horno y fabricados en una pieza, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm, pintados al horno y plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo con dimensiones 1070 cm x 1300 cm x 820 cm. , anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
		1	1,00				1,00
							1,00
01.02.02	u BIOSALUDABLE - ANDADOR DOBLE O EQUIVALENTE						
	Suministro y colocación de andador indicado para ejercitar los músculos de los miembros superiores, pectorales, espalda, cintura y abdomen, fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 2,16x0,89x0,1,52 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
		1	1,00				1,00
							1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.02.03	<b>u BIOSALUDABLE - BANCO CON PEDALES O EQUIVALENTE</b>  Suministro y colocación de banco con doble juego de pedales para la mejora de la flexibilidad de las articulaciones inferiores mejorando y aumentando la capacidad pulmonar, fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,49x1,10x0,83 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
		1	1,00			1,00	
							1,00
01.02.04	<b>u BIOSALUDABLE - CINTURA O EQUIVALENTE</b>  Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el alivio de irregularidades y fatiga en la cintura, y mejora de su forma física y reducir cúmulos de grasa abdominal, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta, fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,07x1,36 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
		1	1,00			1,00	
							1,00
01.02.05	<b>u BIOSALUDABLE - ESQUÍ O EQUIVALENTE</b>  Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el alivio de dolencias tales como espondilosis cervical, hombro rígido, atrofia articular y artritis reumatoide,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 1,25x0,52x1,65m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
		1	1,00			1,00	
							1,00
01.02.06	<b>u BIOSALUDABLE - PATINES O EQUIVALENTE</b>  Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para la reducción de tensiones en la zona muscular lumbar, dolores articulares en la cadera y todo tipo de distunciones en las extremidades inferiores y atrofia muscular,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 0,93x0,45x1,37 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
		1	1,00			1,00	
							1,00
01.02.07	<b>u BIOSALUDABLE - PONY O EQUIVALENTE</b>  Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el fortalecimiento de las funciones cardiacas y desarrollo de la fuerza en músculos de extremidades superiores, inferiores, contura, abdomen y espalda,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 0,96x0,46x1,26 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
		1	1,00			1,00	
							1,00
01.02.08	<b>u BIOSALUDABLE - REMO O EQUIVALENTE</b>  Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para reforzar la musculatura de los miembros superiores así como la de los músculos pectorales, mejorando la función cardiopulmonar,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 0,96x0,46x1,26 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
		1	1,00			1,00	
							1,00
01.02.09	<b>u BIOSALUDABLE - RUEDA O EQUIVALENTE</b>  Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para la mejora de la función cardiaca y pulmonar, así como la eliminación de molestias funcionales como el dolor o rigidez en las extremidades superiores,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 1,20x1,15x1,43 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
		1	1,00			1,00	
							1,00
01.02.10	<b>u BIOSALUDABLE - STEP DOBLE O EQUIVALENTE</b>  Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el ayudar a mejorar la flexibilidad y musculatura de las piernas, caderas y cintura,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 1,06x0,71x1,50 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
		1	1,00			1,00	
							1,00
01.02.11	<b>u BIOSALUDABLE - SURFING O EQUIVALENTE</b>  Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el alivio de tensiones musculares en zonas lumbares, dorsales y caderas,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 0,99x0,85x1,13 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
		1	1,00			1,00	
							1,00
01.02.12	<b>ud CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES</b>  Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra						
		1	1,00			1,00	
							1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.02.13	<b>u CARTEL RECOMENDACIONES DE USO BIOSALUDABLE</b>  Suministro y colocación de cartel indicador para zona de circuito aeróbico, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
		1	1,00			1,00	
							1,00
01.02.14	<b>UD INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD BIOSAUDABLES</b>  Informe de certificación de conformidad del área de elementos biosaludables según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.						
		1				1,00	
							1,00
01.02.15	<b>ud INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL</b>  Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.						
		1				1,00	
							1,00



MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 ZONA 2							
SUBCAPÍTULO 02.01 OBRA CIVIL							
02.01.01	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE BALDOSA DE HORMIGÓN A MÁQUINA SI						
	Demolición y levanto de aceras de baldosa de hormigón con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.						
		1	10,00	3,50			35,00
							35,00
02.01.02	m3 EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE						
	Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.						
	Pavimento de seguridad	1	48,00		0,30		14,40
							34,80
	Zona de zahorra	1	41,00		0,15		6,15
		1	50,00		0,15		7,50
							62,85
02.01.03	m BORDILLO HORMIGÓN MONOCAPA GRIS 9-10x20 cm						
	Bordillo de hormigón monocapa, color gris, de 9-10x20 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado C/E y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
	Paseo central	2	10,00				20,00
							16,00
							36,00
02.01.04	u RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO						
	Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.						
		1	3,00				3,00
							3,00
02.01.05	u RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL						
	Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.						
		1	1,00				1,00
							1,00
02.01.06	u RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE GRANDE						
	Retirada de juego infantil o biosaludable, de grandes dimensiones, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.						
		1	1,00				1,00
							1,00
02.01.07	M2 SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 10CM						
	m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigonón H-200 de 10 cm de espesor.						
	Pavimento de seguridad	1	48,00				48,00
							116,00
							164,00
02.01.08	m2 PAVIMENTO TERRAZO RELIEVE PULIDO 30x30x3,5 cm						
	Pavimento de baldosa de terrazo relieve, acabado superficial pulido, de 30x30x3,5 cm, sobre solera de hormigón HM-20/P/20I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enluchado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado C/E y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
	Acera central	1	10,00	3,50			35,00
							35,00
02.01.09	m RETIRADA VALLA ZONA INFANTILh<1,20 m						
	Retirada de valla de seguridad en zona infantil, con una altura máxima de 120 cm, atomillada o empotrada en el pavimento, realizada por medios manuales y/o mecánicos, incluyendo p.p. de rotura de pavimento, corte y/o desatomillado de postes y transporte a pie de carga para su posterior tratamiento o desecho; no se incluye transporte a almacén o punto de reciclaje.						
		1	27,00				27,00
							41,00
							68,00
02.01.10	m2 MURO CONTENCIÓN PREFABRICADO HORMIGÓN						
	Ejecución de muro de contención suministro y colocación a mano de muro de gravedad aptible de hormigón, modelo TERRAFORCE o similar, de 28x15x34.50 m con 10% de huecos (según detalle de planos) Suministro y colocación de m2 de muro de contención sistema TERRAFORCE o similar de altura total no superior a 3 m, realizado con piezas acabado liso, color cream, de dimensiones aproximadas de 30x20 cm, ancladas al terreno a base de capas de geomallas, incluso piezas de arranque del muro empotradas en el terreno y geomallas, incluida la colocación de estos elementos, no se incluye el relleno del muro.						

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Zona superior	1	22,000		0,750		16,500
	Zona inferior	1	32,000		0,750		24,000
							40,50
02.01.11	m3 SUMINISTRO EXTENS. GRAVILLA						
	Suministro, extensión y compactación de gravilla de 5 a 25 mm, en cama de asiento y relleno en re-fuerzo de tubulares de alcantarillado en zanja, en capas de 10 cm, medido sobre perfil.						
	Muros zona superior	1	22,00	0,70	0,20		3,08
							0,44
		1	22,00	0,10	0,20		0,44
		1	22,00	0,34	0,50		3,74
	Muros zona inferior	1	32,00	0,70	0,20		4,48
		1	32,00	0,10	0,20		0,64
							5,44
							17,82
02.01.12	M2 SUELO DE CAUCHO CONTINUO 4CM						
	Pavimento continuo de seguridad de caucho de 4cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 3cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado finido en masa mezclado con resina de poliuretano al 16% , de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.						
	Pavimento de seguridad	1	48,00				48,00
							48,00
02.01.13	M2 SUELO DE CAUCHO CONTINUO 6CM						
	Pavimento continuo de seguridad de caucho de 6cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 5cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado finido en masa mezclado con resina de poliuretano al 16% , de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.						
		1	116,00				116,00
							116,00
SUBCAPÍTULO 02.02 SUMINISTROS							
02.02.01	ud CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES						
	Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra						
		1	2,00				2,00
							2,00
02.02.02	m VALLA METÁLICA COLORES 0,60 m						
	Valla metálica para zonas infantiles, formada por módulos de 2,00x060 m (largo x alto), pie vertical de inicio y/o remate y pie vertical intermedio de 1200mm de altura total, con diámetro de 100mm y un espesor de 2mm, largueros metálicos realizados en tubo circular de diámetro 60mm y un espesor de 1,5mm, con longitud total de 1900mm con 9 esperas rectangulares metálicas, tubosverticales rectangulares de 600mm de altura, 100mm de ancho y 20mm con un espesor de 1,5mm, alojados en los largueros horizontales. El número de tubos verticales será de 9 unidades separadas entre sí a una distancia de 100mm, construida toda ella en acero galvanizado en caliente. Pintada con pintura epoxi con una adherencia ISO-2409. Dureza ISO-2815 con colores personalizados. Piezas unidas sin soldaduras exteriores y fijadas al suelo mediante placas de anclaje con tornillería. Totalmente instalada: i/p.p. de ajustes, cortes, replanteo, aplomado y fijaciones.						
		1	68,00				68,00
							68,00
02.02.03	u CASITA CON TEMÁTICA DE INSECTOS Y TOBOGÁN						
	Suministro e instalación de juego infantil formado por casita con tobogán, realizada con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y fibra de vidrio, de medidas totales 3,60x2,75x0,80 m, anclada al terreno según instrucciones del fabricante.						
		1	1,00				1,00
							1,00
02.02.04	u CASITA CON TEMÁTICA ESPACIAL Y 2 TOBOGANES						
	Suministro e instalación de juego infantil un tobogán tubo de giro 45° y altura de caída libre 0,9 metros, un tobogán curvo y altura de caída libre 0,9 metros de polietileno rotomoldeado, dos plataformas cuadradas, un tejado con motivos del espacio, una escalera con barandillas, un elemento de acceso mediante escalada en vertical, dos elementos decorativos que proyectan sombra, un timón, un panel de rotomoldeo con ventana y un panel de rotomoldeo. La estructura de dimensiones 620 cm x 360 cm x 390 cm. y ocupa 47 m2 con el área de seguridad.						
		1	1,00				1,00
							1,00
02.02.06	ud INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL						
	Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.						
		1					1,00
							1,00
02.02.07	m INSTALACIÓN VALLA METÁLICA COLORES SIN SUMINISTRO						
	Instalación de valla metálica para zonas infantiles previamente acopiada en obra, i/p.p. de ajustes, cortes, replanteo, aplomado y fijaciones.						
		1	26,00				26,00
							40,00
							66,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 ZONA 3							
SUBCAPÍTULO 03.01 OBRA CIVIL							
03.01.01	u RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO						
	Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.						
		3					3,00
							3,00
03.01.03	m2 LEVANTADO PAVIMENTO DE SEGURIDAD A MANO						
	Levantado con compresor firme de seguridad, medido sobre perfil de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado.						
	Áreas existentes	1	144,00				144,00
							144,00
03.01.04	m2 PINTURA ANTIOXIDANTE EN COLORES						
	Pintura antioxidante al agua sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico, reposición hasta 10 m de valla retirada en otras actuaciones /raspados de óxidos y limpieza manual.						
	Superficie 1,20 m2 por ml	1,2	25,00				30,00
							40,80
							70,80
03.01.05	m2 BALDOSAS DE CAUCHO DE 500 X 500 X 40 MILÍMETROS						
	Suministro y instalación de pavimento elástico bicapa de baldosas de caucho de 500 x 500 x 40 milímetros adecuadas para su uso como pavimentos de seguridad en parques infantiles, para pavimentos anticaidas y suelo antifatiga. Estructura para drenaje de agua y un rápido secado. Resistente al uso en exteriores e interiores realizada con caucho de alta elasticidad y 100% libre de sustancias perjudiciales en colores rojo burdeos y verde y anclajea mediante adhesivo poliuretánico de dos componentes a una sola cara. Pavimento con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
		1	49,00				49,00
							65,00
							114,00
SUBCAPÍTULO 03.02 SUMINISTROS							
03.02.01	u CASITA CON MOTIVOS MUSICALES Y 2 TOBOGANES						
	Suministro e instalación de una estructura multijuego infantil, formado por una estructura con tobogán de giro 30° y altura de caída libre 0.90 metros, Un tobogán doble recto y altura de caída libre 0.60 metros, dos plataformas cuadradas, dos paneles lúdicos con formas de instrumentos musicales, un tejado acampanado, dos elementos decorativos que proyectan sombras, una escalera con barandillas, un elemento de escalada en vertical, un interfono y un tambor. Estructura de dimensiones 550 cm x 260 cm x 380 cm. y ocupa 38 m2 con el área de seguridad fabricada con piezas de polietileno de baja densidad, postes de acero galvanizado de D114 mm, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32 mm.						
		1	1,00				1,00
							1,00
03.02.02	u CASITA CON MOTIVOS GALÁCTICOS Y 2 TOBOGANES						
	Suministro e instalación de multijuego temalizado formado por Un tobogán tubo con giro y altura de caída libre 0.90 metros, dos plataformas, diferentes figuras del espacio, una escalera metálica con barandilla, un elemento de escalada en vertical, paneles con diferentes figuras del espacio y un rocódromo. Estructura de dimensiones 560 cm x 330 cm x 400 cm. y ocupa 40 m2 con el área de seguridad fabricada con piezas de polietileno de baja densidad, postes de acero galvanizado de D114 mm, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32 mm., anclada al terreno según instrucciones del fabricante.						
		1	1,00				1,00
							1,00
03.02.03	u BALANCÍN OSCILANTE						
	Suministro e instalación de un juego dinámico elemento giratorio que ofrece 50cm de altura libre de caída de dimensiones 560x560x610 centímetro con estructura de acero galvanizado, asiento fabricado en polietileno rotomoldeado teñido en masa, tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas.						
		1	1,00				1,00
							1,00
03.02.04	ud CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES						
	Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra						
		1	1,00				1,00
							1,00
03.02.05	ud INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL						
	Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.						
		1					1,00
							1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 ZONA 4							
SUBCAPÍTULO 04.01 OBRA CIVIL							
04.01.01	u RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO						
	Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.						
		1	1,00				1,00
							1,00
04.01.02	u RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL						
	Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.						
		1	4,00				4,00
							4,00
04.01.03	m3 EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE						
	Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.						
	Zona izquierda	1	65,00		0,15		9,75
							9,00
							18,75
04.01.04	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE BALDOSA DE HORMIGÓN A MÁQUINA SI						
	Demolición y levantado de aceras de baldosa de hormigón con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.						
	Acera pasa a zona infantil	1	88,00				88,00
							18,00
							106,00
04.01.05	m RETIRADA VALLA ZONA INFANTILh<1,20 m						
	Retirada de valla de seguridad en zona infantil, con una altura máxima de 120 cm, atomillada o empotrada en el pavimento, realizada por medios manuales y/o mecánicos, incluyendo p.p. de rotura de pavimento, corte y/o desatornillado de postes y transporte a pie de carga para su posterior tratamiento o desecho; no se incluye transporte a almacén o punto de reciclaje.						
	Zona izquierda	1	27,00				27,00
							27,00
							54,00
04.01.06	m BORDILLO HORMIGÓN MONOCAPA GRIS 9-10x20 cm						
	Bordillo de hormigón monocapa, color gris, de 9-10x20 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
		1	3,00				3,00
							3,00
							8,00
							4,00
							18,00
04.01.07	m2 PAVIMENTO TERRAZO RELIEVE PULIDO 30x30x3,5 cm						
	Pavimento de baldosa de terrazo relieve, acabado superficial pulido, de 30x30x3,5 cm, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/l.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
	Reposición acera junto a bordillo nuevo	1	18,00	1,00			18,00
							18,00
04.01.08	M2 SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 10CM						
	m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigonón H-200 de 10 cm de espesor.						
		1	207,00				207,00
							207,00
04.01.09	ud RECRECIDO DE ARQUETA Y SUMIDEROS						
	Recrecido de arqueta o sumidero para rasanteo de tapa con nueva cota de acera o calzada, mediante ejecución de mortero y colocación de la tapa o reja en su posición final. Totalmente ejecutado.						
	Puesta arqueta	1					1,00
							1,00
04.01.10	M2 SUELO DE CAUCHO CONTINUO 4CM						
	Pavimento continuo de seguridad de caucho de 4cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 3cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado litiado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16% , de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.						
	Casita torre	1	27,00				27,00
							28,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.02.07	ud INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.	1				1,00	1,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 ZONA 5							
SUBCAPÍTULO 05.01 OBRA CIVIL							
05.01.01	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE ADOQUIN DE HORMIGÓN A MÁQUINA SI						
	Demolición y levantado de aceras de baldosa de hormigón con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.						
	Superficie seguridad juego 1	1	126,00				126,00
		-1	42,00				-42,00
		-1	22,00				-22,00
	Superficie de seguridad juego 2-3	1	96,00				96,00
		-1	72,00				-72,00
							86,00
	m2 LEVANTADO PAVIMENTO DE SEGURIDAD CON COMPRESOR SIN TRANSPORTE						
	Levantado con compresor firme de seguridad, medido sobre perfil de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado.						
05.01.02	Áreas existentes						
		1	42,00				42,00
		1	22,00				22,00
		1	72,00				72,00
		1	29,00				29,00
05.01.03	u RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO						
	Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.						
		1	4,00				4,00
							4,00
	M2 SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 10CM						
	m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigonón H-200 de 10 cm de espesor.						
	Zona de juegos antes adoquin	1	86,00				86,00
	Base de adoquin	1	28,37				28,37
							114,37
	m2 PAVIMENTO ADOQUIN HORMIGÓN RECTO COLOR 20x10x8 cm						
05.01.05	Pavimento de adoquin prefabricado de hormigón bicapa en colores suaves tostados, de forma rectangular de 20x10x8 cm, colocado sobre cama de arena de río, rasanteadada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, llrecebado de juntas, barrido y compactación; a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Adoquin y áridos con marcado C.E. y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
	Retirada montículo	1	28,37				28,37
							28,37
	ud RECRECIDO DE ARQUETA Y SUMIDEROS						
	Recrecido de arqueta o sumidero para rasanteo de tapa con nueva cota de acera o calzada, mediante ejecución de mortero y colocación de la tapa o reja en su posición final. Totalmente ejecutado.						
	Puesta arqueta	5					5,00
							5,00
	M2 SUELO DE CAUCHO CONTINUO 4CM						
	Pavimento continuo de seguridad de caucho de 4cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 3cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado litiado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16% , de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.						
	Caucho 4 cm	1	28,00				28,00
05.01.07		1	44,00				44,00
		1	93,00				93,00
							165,00
	M2 SUELO DE CAUCHO CONTINUO 8CM						
	Pavimento continuo de seguridad de caucho de 8cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 7cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado litiado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16% , de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.						
05.01.08	Caucho 8 cm	1	17,00				17,00
							17,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 05.02 SUMINISTROS							
05.02.01	u CASTILLO CON 2 TORRES Y 4 TOBOGANES						
	Suministro e instalación de multijuego formado por dos torres y cuatro toboganes de diferentes alturas y formas de caída, varios accesos y plataformas, y elementos de equilibrio y escalada. Estructura de dimensiones 1100 cm x 900 cm x 530 cm. y ocupa 114 m2 con el área de seguridad fabricada de piezas de polietileno de baja densidad rotomoldeado leñido, postes de acero galvanizado de D114mm, pintados al horno y fabricados en una pieza, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo, tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
		1	1,00				1,00
							1,00
	u COLUMPIO NIDO CON CESTA DE CUERDA TRENZADA						
	Suministro e instalación de columpio con dimensiones 350 cm x 150 cm x 230 cm ocupa un área de seguridad de 28m2 fabricado con estructura de acero galvanizado en caliente lacado al horno y asiento está fabricado en acero galvanizado y cuerda de alma de acero trenzada, cadenas de acero inoxidable de 6mm. con grillete en el extremo superior y tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida						
		1	1,00				1,00
							1,00
	u CASITA CON MOTIVO DE AUTOMOVILISTICOS Y 3 TOBOGANES						
	Suministro e instalación de multijuego formado por una casita y un tobogán de giro 30º, un tobogán doble recto y altura de caída libre 0.90 metros, dos plataformas cuadradas, dos paneles lúdicos, un tejado acampanado con figuras de coches, dos elementos decorativos que proyectan sombras una escalera con barandillas, un elemento de escalada en vertical y un limón giratorio. Estructura de dimensiones 510x370x390cm. y ocupa 44 m2 con el área de seguridad fabricada fabricada con piezas de polietileno de baja densidad, postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno, plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo, tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida. anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
05.02.03		1	1,00				1,00
							1,00
	ud CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES						
	Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra						
		1					1,00
05.02.04							1,00
	ud INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL						
	Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.						
		1					1,00
							1,00



MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 ZONA 6							
SUBCAPÍTULO 06.01 OBRA CIVIL							
06.01.01	u RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO						
	Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	1	2,00				2,00
							2,00
06.01.02	u RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL						
	Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	1	4,00				4,00
							4,00
06.01.03	m3 EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE						
	Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.						
	Zona de arena río	1	240,00		0,30		72,00
06.01.04	u BORDILLO BARBACANA CENTRAL						
	Bordillo rebajado de dimensiones especiales tipo Barbacana central para realizar la parte central para vados en las aceras para ayudar a eliminar barreras arquitectónicas Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1	227,00		0,15		34,05
							106,05
06.01.05	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO						
	Zahorra artificial, husos ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 15/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángulos de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
	Zona de zahorra	1	227,00		0,15		34,05
06.01.06	m3 SUMINISTRO ARENA DEL RIO						
	Areña de río en zonas infantiles según UNE EN 1176-1, sin partículas de todo o arcilla, con granulometría entre 0,2 y 2 mm, incluyendo suministro, extendido y nivelado.						
	Zona de arena río	1	240,00		0,30		72,00
06.01.07	m2 PINTURA ANTIOXIDANTE EN COLORES						
	Pintura antioxidante al agua sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico, reposición hasta 10 m de valla retirada en otras actuaciones /raspados de óxidos y limpieza manual.						
	Superficie 1,20 m2 por ml	1,2	36,00				43,20
06.02.01	u CASITA CON MOTIVOS DE BARCO CON 2 TOBOGANES						
	Suministro e instalación de juego infantil, formado por una estructura con motivos de barco formado por Un tobogán recto y altura de caída libre 0,9 metros de polietileno rotomoldeado, un tobogán tubo de giro 45° y altura de caída libre 0,9 metros, dos plataformas cuadradas, una escalera con barandillas de paneles de polietileno rotomoldeado, una trepa de escalada en vertical, un panel rotomoldeado con ventana circular, un panel rotomoldeado con motivos musicales, dos piezas rotomoldeadas que simulan la proa de un barco, un pilar con adornos en polietileno rotomoldeado simulando las velas de un barco, dos adornos de motivos vegetales que a la vez proyectan sombra, un tambor y un intercomunicador anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1,2	45,00				54,00
							97,20
SUBCAPÍTULO 06.02 SUMINISTROS							
06.02.01	u CASITA CON MOTIVOS DE BARCO CON 2 TOBOGANES						
	Suministro e instalación de juego infantil, formado por una estructura con motivos de barco formado por Un tobogán recto y altura de caída libre 0,9 metros de polietileno rotomoldeado, un tobogán tubo de giro 45° y altura de caída libre 0,9 metros, dos plataformas cuadradas, una escalera con barandillas de paneles de polietileno rotomoldeado, una trepa de escalada en vertical, un panel rotomoldeado con ventana circular, un panel rotomoldeado con motivos musicales, dos piezas rotomoldeadas que simulan la proa de un barco, un pilar con adornos en polietileno rotomoldeado simulando las velas de un barco, dos adornos de motivos vegetales que a la vez proyectan sombra, un tambor y un intercomunicador anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1	1,00				1,00
							1,00
06.02.02	ud CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES						
	Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra	1	1,00				1,00
							1,00
06.02.03	ud INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL						
	Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.						
							1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 07 ZONA 7							
SUBCAPÍTULO 07.01 PINTOR SOROLLA							
APARTADO 07.01.01 OBRA CIVIL							
07.01.01.01	u RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL						
	Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	1	3,00				3,00
							3,00
07.01.01.02	m3 EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE						
	Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.						
	Zona de arena río	1	283,52		0,30		85,06
07.01.01.03	m3 SUMINISTRO ARENA DEL RIO						
	Areña de río en zonas infantiles según UNE EN 1176-1, sin partículas de todo o arcilla, con granulometría entre 0,2 y 2 mm, incluyendo suministro, extendido y nivelado.						
	Zona de arena río	1	283,52		0,30		85,06
07.01.02.01	u TIROLINA DE MADERA 10,5 m						
	Suministro y colocación de juego infantil, tirolina formada por dos torres de madera tratada en autoclave, separadas 13,00 m entre sí, Una plataforma de salida con rocódromo. Una estructura de llegada y un cable de recorrido de 10,5 metros de longitud, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante.	1	1,00				1,00
							1,00
07.01.02.02	u PIRÁMIDE DE CUERDAS 2,70 m						
	Suministro y colocación de juego infantil, pirámide de cuerdas con estructura de termolacado en polvo y cápsula galvanizada en caliente, cuerdas de escalada de 16mm de diámetro formadas por seis cuerdas entrelazadas y alma de acero de dimensiones 356 cm x 356 cm x 270 cm y ocupa un área 42m2 con el área de seguridad, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante.	1	1,00				1,00
							1,00
07.01.02.03	ud CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES						
	Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra	1	1,00				1,00
							1,00
07.01.02.04	ud INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL						
	Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.						
		1					1,00
07.02.01.01	u RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL						
	Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	1	3,00				3,00
							3,00
07.02.01.02	m3 EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE						
	Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.						
	Zona de arena río	1	283,52		0,30		85,06
07.02.01.03	m3 SUMINISTRO ARENA DEL RIO						
	Areña de río en zonas infantiles según UNE EN 1176-1, sin partículas de todo o arcilla, con granulometría entre 0,2 y 2 mm, incluyendo suministro, extendido y nivelado.						
	Zona de arena río	1	283,52		0,30		85,06

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 07.02.02 SUMINISTROS							
07.02.02.01	u CASITA CON MOTIVO DE AUTOMOVILÍSTICOS Y 3 TOBOGANES						
Suministro e instalación de multijuego formado por una casita y un tobogán de giro 30°, un tobogán doble recto y altura de caída libre 0.90 metros, dos plataformas cuadradas, dos paneles lúdicos, un tejado acampanado con figuras de coches, dos elementos decorativos que proyectan sombras una escalera con barandillas, un elemento de escalada en vertical y un timón giratorio. Estructura de dimensiones 510x370x390cm. y ocupa 44 m2 con el área de seguridad fabricada fabricad con piezas de polietileno de baja densidad, postes de acero galvanizado de D114mm, pintados al horno y fabricados en una pieza, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm, pintados al horno, plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo, tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida. anclado al terreno según instrucciones del fabricante.							
		1	1,00			1,00	
							1,00
07.02.02.02	u COLUMPIO PENTAGONAL DE 5 ASIENTOS						
Suministro e instalación de juego infantil columpio de 5 asiento con estructura hexagonal de dimensiones 620 cm x 650 cm x 250 cm realizado en acero galvanizado en caliente lacado al horno con gran resistencia a la abrasión, la corrosión, los químicos y las manchas. Muy resistente a la intemperie, asientos planos con cinturón delantero de goma EPDM inyectada con refuerzo de aluminio, cadenas con grillete al extremo superior, y asiento cuna de goma EPDM inyectada, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante.							
		1	1,00			1,00	
							1,00
07.02.02.03	ud CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES						
Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra							
		1	1,00			1,00	
							1,00
07.02.02.04	ud INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL						
Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.							
		1				1,00	
							1,00
SUBCAPITULO 07.03 PINTOR RIVERA							
APARTADO 07.03.01 OBRA CIVIL							
07.03.01.01	u RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL						
Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.							
		1	3,00			3,00	
							3,00
07.03.01.02	m3 EXCAVACION CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE						
Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.							
		1	280,00		0,30	84,00	
							84,00
07.03.01.03	M2 SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 10CM						
m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigonón H-200 de 10 cm de espesor.							
		1	280,00			280,00	
							280,00
07.03.01.04	m2 PAVIMENTO RESINA SINTÉTICA LUSAM SPORT SA STANDARD						
Pavimento deportivo de resinas sintéticas sistema LuSam Sport - SA Standard o similar sobre aglomerado asfáltico (sin incluir) formado por la aplicación sucesiva de una capa de sellado del aglomerado asfáltico con mortero de resinas LuSam - TS a razón de 2 kg/m2 aproximadamente, una capa de preparación y refinado del soporte a base de un mortero acrílico pigmentado en negro y áridos silíceos seleccionados LuSam - RF (rendimiento aproximado de 0,8 kg/m2), dos capas de mortero acrílico pigmentado LuSam - PX (rendimiento aproximado de 0,42 kg/m2 por capa) y capa de acabado con resina pura LuSam - CC (rendimiento aproximado de 0,25 kg/m2).							
		1	280,00			280,00	
							280,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 07.03.02 SUMINISTROS							
07.03.02.01	u BIOSALUDABLE - REMO O EQUIVALENTE						
Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para reforzar la musculatura de los miembros superiores así como la de los músculos pectorales, mejorando la función cardiopulmonar,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 0,96x0,46x1,26 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.							
		1	1,00			1,00	
							1,00
07.03.02.02	u BIOSALUDABLE - BANCO CON PEDALES O EQUIVALENTE						
Suministro y colocación de banco con doble juego de pedales para la mejora de la flexibilidad de las articulaciones inferiores mejorando y aumentando la capacidad pulmonar, fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones1,49x1,10x0,83 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.							
		1	2,00			2,00	
							2,00
07.03.02.03	u BIOSALUDABLE - BICICLETA						
Suministro y colocación de bicicleta destinada a fortalecer las funciones cardíaca y pulmonar, desarrollando la flexibilidad y coordinación de los miembros inferiores, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 0,96x0,59x1,29 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.							
		1	1,00			1,00	
							1,00
07.03.02.04	u BIOSALUDABLE - STEP DOBLE O EQUIVALENTE						
Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el ayudar a mejorar la flexibilidad y musculatura de las piernas, caderas y cintura,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 1,06x0,71x1,50 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.							
		1	2,00			2,00	
							2,00
07.03.02.05	u BIOSALUDABLE - ANDADOR DOBLE O EQUIVALENTE						
Suministro y colocación de andador indicado para ejercitar los músculos de los miembros superiores, pectorales, espalda, cintura y abdomen, fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 2,16x0,89x0,1,52 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.							
		1	2,00			2,00	
							2,00
07.03.02.06	u BIOSALUDABLE - SPINNING						
Suministro y colocación de bicicleta destinada a fortalecer las funciones cardíaca y pulmonar, desarrollando la flexibilidad y coordinación de los miembros inferiores, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 0,96x0,59x1,29 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.							
		1	1,00			1,00	
							1,00
07.03.02.07	u CARTEL RECOMENDACIONES DE USO BIOSALUDABLE						
Suministro y colocación de cartel indicador para zona de circuito aeróbico, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.							
		1	2,00			2,00	
							2,00
07.03.02.08	UD INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD BIOSAUDABLES						
Informe de certificación de conformidad del área de elementos biosaludables según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.							
		1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 08 ZONA 8							
SUBCAPÍTULO 08.01 OBRA CIVIL							
08.01.01	u RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO						
	Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.						
		1	3,00			3,00	
							3,00
08.01.02	u RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL						
	Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.						
		1	3,00			3,00	
							3,00
08.01.03	m RETIRADA VALLA ZONA INFANTILh<1,20 m						
	Retirada de valla de seguridad en zona infantil, con una altura máxima de 120 cm, atomillada o empotrada en el pavimento, realizada por medios manuales y/o mecánicos, incluyendo p.p. de rotura de pavimento, corte y/o desatomillado de postes y transporte a pie de carga para su posterior tratamiento o desecho; no se incluye transporte a almacén o punto de reciclaje.						
		1	68,00			68,00	
							68,00
08.01.04	m3 EXCAVACION CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE						
	Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.						
		1	315,47	0,30		94,64	
							94,64
08.01.05	m3 SUMINISTRO ARENA DEL RIO						
	Areña de río en zonas infantiles según UNE EN 1176-1, sin partículas de lodo o arcilla, con granulometría entre 0,2 y 2 mm, incluyendo suministro, extendido y nivelado.						
	Zona de arena río	1	315,47	0,30		94,64	
							94,64
SUBCAPÍTULO 08.02 SUMINISTROS							
08.02.01	m VALLA METÁLICA COLORES 0,60 m						
	Valla metálica para zonas infantiles, formada por módulos de 2,00x060 m (largo x alto), pie vertical de inicio y/o remate y pie vertical intermedio de 1200mm de altura total, con diámetro de 100mm y un espesor de 2mm, largueros metálicos realizados en tubo circular de diámetro 60mm y un espesor de 1,5mm, con longitud total de 1900mm con 9 esperas rectangulares metálicas, tubos verticales rectangulares de 600mm de altura, 100mm de ancho y 20mm con un espesor de 1,5mm, alojados en los largueros horizontales. El número de tubos verticales será de 9 unidades separadas entre sí a una distancia de 100mm, construida toda ella en acero galvanizado en caliente. Pintada con pintura epoxi con una adherencia ISO-2409. Dureza ISO-2815 con colores personalizados. Piezas unidas sin soldaduras exteriores y fijadas al suelo mediante placas de anclaje con tornillería. Totalmente instalada; i/p.p. de ajustes, cortes, replanteo, aplomado y fijaciones.						
		1	56,00			56,00	
							56,00
08.02.02	u CONJUNTO ESTRUCTURA CON TEMÁTICA ESPACIAL CON 2 TOBOGANES						
	Suministro e instalación de un conjunto multijuego de 760 cm x 700 cm x 660 cm, formado por Un tobogán tubo con giro de 360° y altura de caída libre 2,4 metros, un tobogán tubo y altura de caída libre 0,9 metro, un tobogán con giro de 30° y altura de caída libre de 0,9 metros, cinco plataformas cuadradas, dos pasarelas de tubo cerrado entre plataformas, diferentes figuras de ovnis y naves espaciales, una escalera metálica con barandillas, dos elementos de escalada, paneles con diferentes figuras de ovnis y naves espaciales, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
		1	1,00			1,00	
							1,00
08.02.03	u COLUMPIO BIPLAZA MIXTO						
	Suministro e instalación de juego infantil dotado de dos asientos, uno plano para niños a partir de tres años de edad y un asiento de seguridad para niños a partir de dos años, ambos asientos con una altura de caída libre de 120 centímetros, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante. La estructura de dimensiones 375 cm x 163 cm x 230 cm ocupa un área de seguridad de 28m2.						
		1	1,00			1,00	
							1,00
08.02.04	u MUELLE FLOR						
	Suministro e instalación de juego infantil, balancín de cuatro plazas de 100 cm x 100 cm x 60 cm con planchas de polietileno de alta densidad de 15mm de espesor de colores teñido en masa, muelle antipinzamiento de acero lacado al horno con previa imprimación rica en zinc, chapas de anclaje de acero pintadas al horno con previa imprimación rica en zinc, tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida. Incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante.						
		1	1,00			1,00	
							1,00
08.02.05	ud CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES						
	Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra						

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	1,00			1,00	
							1,00
08.02.06	ud INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL						
	Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.						
		1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 09 GESTION DE RESIDUOS							
09.03	m3 CARGA/TRANSPORTE TIERRAS A DESTINO FINAL						
	Carga y transporte de las tierras resultantes de excavaciones y demoliciones a destino final, por transportista autorizado, considerando ida y vuelta, con camión basculante de hasta 15 t, y con parte proporcional de medios auxiliares, medido sobre perfil, sin incluir gastos de descarga.						
	TIERRAS	1				761,84	=09 U20CT171
							761,84
09.04	m3 CARGA/TRANPORTE CANTERA <20 km MAQ/CAM.ESCOMBRO LIMPIO						
	Carga y transporte de escombros cantera autorizada (por Medio Ambiente o por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km y menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, sin incluir canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.						
	Escombro					54,66	=09 U20CT172
							54,66
09.05	m3 CANON RCDS TIERRAS						
	Canon de vertido de RCDs tierras a planta de tratamiento.						
	Zona 1	1				225,43	=01.1 U01EEE030
	Zona 2	1				62,85	=02.1 U01EEE030
	Zona 4	1				18,75	=04.1 U01EEE030
	Zona 6	1				106,05	=06.1 U01EEE030
	Zona 7. Pintor Sorolla	1				85,06	=07.1.1 U01EEE030
	Zona 7. Pintor Julio Romero	1				85,06	=07.2.1 U01EEE030
	Zona 7. Pintor Rivera	1				84,00	=07.3.1 U01EEE030
	Zona 8	1				94,64	=08.1 U01EEE030
							761,84
09.06	m3 CANON RCDS MIXTO						
	Canon de vertido de RCDs mixto a planta de tratamiento.						
	Zona 1. Demolición y levantado bordillo	1	0,10	0,20		1,42	=01.1 U01AB050
	Zona 1. Demolición cimentación	1				0,65	=01.1 U01AC010
	Zona 2. Demolición y levantado de baldosa	1		0,15		5,25	=02.1 U01AA030
	Zona 3. Levantado pavimento seguridad	1		0,06		8,64	=03.1 PN_LEVAN_2
	Zona 4. Demolición y levantado de baldosa	1		0,15		15,90	=04.1 U01AA030
	Zona 5. Demolición y levantado de adoquín	1		0,15		12,90	=05.1 U01AA040
	Zona 5. Levantado pavimento de seguridad	1		0,06		9,90	=05.1 PN_LEVANTADOS
							54,66

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD							
SUBCAPÍTULO 10.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES							
10.01.01	ud CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA						
	Casco de seguridad con amés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		4				4,00	
							4,00
10.01.02	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS						
	Protectores auditivos con amés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		4				4,00	
							4,00
10.01.03	ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILICONA						
	Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		4				4,00	
							4,00
10.01.04	ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO						
	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		4				4,00	
							4,00
10.01.05	ud PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS						
	Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		4				4,00	
							4,00
10.01.06	ud MUÑEQUERA PRESIÓN VARIABLE						
	Muñequera de presión variable (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		4				4,00	
							4,00
10.01.07	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD						
	Par de botas de seguridad con planilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		4				4,00	
							4,00
10.01.08	ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR						
	Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		4				4,00	
							4,00
10.01.09	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS						
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		4				4,00	
							4,00
10.01.10	ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE						
	Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.						
		4				4,00	
							4,00
10.01.11	ud CHUBASQUERO ALTA VISIBILIDAD						
	Chubasquero de lluvia impregnado exterior de PVC, capucha fija con cordón de apriete. Alta visibilidad, con tiras retroreflejantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.						
		4				4,00	
							4,00



MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 10.02 PROTECCIONES COLECTIVAS							
10.02.01	m ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN.  Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, to-do ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150mm., separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	1	25,00			25,00	25,00
10.02.02	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.  Extintor de polvo químico ABC polivalente anti-llama de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	1				1,00	1,00
10.02.03	ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 80x80  Tapa provisional para arquetas de 80x80 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).	1				1,00	1,00
10.02.04	ud ALQUILER VALLA CONTENCIÓN. PEATONES  Alquiler Ud./mes de valla de contención de peatones, metálica, de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	1	75,00			75,00	75,00
SUBCAPÍTULO 10.03 SEÑALIZACIÓN							
10.03.01	m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.  Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	1	100,00			100,00	100,00
10.03.02	ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50  Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	90				90,00	90,00
10.03.03	ud SEÑAL TRIANGULAR L=70cm SOBRE TRIPODE  Señal de seguridad triangular de L=70 cm, normalizada, con tripode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	2				2,00	2,00
10.03.04	ud SEÑAL CIRCULAR D=60cm I/SOPORTE  Señal de seguridad circular de D=60 cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	2				2,00	2,00
10.03.05	ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.  Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	2				2,00	2,00
10.03.06	ud PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE  Panel direccional reflectante de 165x45 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.	1				1,00	1,00
10.03.07	ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO  Placa señalización-información en PVC serigrafado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	4				4,00	4,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 10.04 FORMACIÓN Y REUNIONES							
10.04.01	ud COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD  Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1º.	3				3,00	3,00
10.04.02	ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIGIENE  Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	3				3,00	3,00
SUBCAPÍTULO 10.05 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS							
10.05.01	ud BOTQUÍN DE URGENCIA  Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	1				1,00	1,00
SUBCAPÍTULO 10.06 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR							
10.06.01	m ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x6 mm2  Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	1	20,00			20,00	20,00
10.06.02	ud ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO EN SUPERFICIE  Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m., formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.	1				1,00	1,00
10.06.03	ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.  Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	1				1,00	1,00
10.06.04	mesALQUI. CASETA 2 ESTANCIAS+ASEO 20 m2  Mes de alquiler de caseta prefabricada con vestuario, comedor y un aseo con inodoro y lavabo de 20 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	3				3,00	3,00
10.06.05	ud BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS  Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 3 usos).	1				1,00	1,00
10.06.06	ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS  Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	1				1,00	1,00
10.06.07	ud PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR  Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).	1				1,00	1,00
10.06.08	ud ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS  Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	1				1,00	1,00
10.06.09	ud JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO  Dosisificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosisificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	1				1,00	1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
10.06.10	ud   DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA  Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.	1				1,00	
							1,00
10.06.11	ud   TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL  Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lámas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).	4				4,00	
							4,00
10.06.12	mesALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2  Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m.   Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrolugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas.   Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	3				3,00	
							3,00
10.06.13	mesALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2  Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m. de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado.   Suelo de aglomerado hidrolugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura.   Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma.   Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	3				3,00	
							3,00
10.06.14	ms   ALQUILER CASETA COMEDOR 14,65 m2  Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado.   Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal.   Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura.   Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado.   Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.	3				3,00	
							3,00



2 CUADRO DE PRECIOS

2.1 CUADRO DE PRECIOS Nº1



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 01 ZONA 1			
SUBCAPÍTULO 01.01 OBRA CIVIL			
01.01.01	m	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO BORDILLO DE HORMIGÓN a=10 cm CON CIMENTAC	1,27
		Demolición y levantado a máquina, de bordillo de hormigón de ancho inferior a 10 cm y cimien- tos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios au- xiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada. Confor- me a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	
		UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
01.01.02	u	DESMONTAJE Y MONTAJE FAROL 6-h<12 m	42,39
		Desmontaje y montaje de farol o luminaria colocada sobre brazo o báculo de entre 6 y 12 m de altura; incluyendo p.p. de desconexión al cableado eléctrico, desmontaje de lámparas y pantallas si procede, retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos y medios auxiliares de elevación; sin incluir transporte a almacén o punto de reciclaje, según NTE ADD-1.	
		CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.01.03	m3	DEMOLICIÓN CIMENTACIÓN HORMIGÓN EN MASA A MÁQUINA SIN TRANSPORT	70,50
		Demolición de cimentaciones o elementos aislados de hormigón en masa, (encepados) etc., con máquina retrocargadora con martillo rompedor, hasta una profundidad de un mínimo de 0,50 m por debajo de la cota más baja de relleno o desmonte; incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin me- didas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	
		SETENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
01.01.04	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO	107,33
		Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamien- to y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni trans- porte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	
		CIENTO SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.01.05	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL	36,85
		Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	
		TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.01.06	m3	EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE	1,20
		Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso aco- pio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporci- onal de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.	
		UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
01.01.07	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO	23,40
		Zahorra artificial, husos ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 15/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángulos de los áridos <30. Árido con marcado C-E y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		VEINTITRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
01.01.08	M2	SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 15CM	15,24
		m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigón H-200 de 15 cm de espesor.	
		QUINCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
01.01.09	M2	SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 10CM	10,86
		m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigonón H-200 de 10 cm de espesor.	
		DIEZ EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.01.10	m2	PAVIMENTO RESINA SINTETICA LUSAM SPORT SA STANDARD	18,44
		Pavimento deportivo de resinas sintéticas sistema LuSam Sport - SA Standard o similar sobre aglomerado asfáltico (sin incluir) formado por la aplicación sucesiva de una capa de sellado del aglomerado asfáltico con mortero de resinas LuSam - TS a razón de 2 kg/m2 aproximadamente, una capa de preparación y refinado del soporte a base de un mortero acrílico pigmentado en ne- gro y áridos silíceos seleccionados LuSam - RF (rendimiento aproximado de 0,8 kg/m2), dos ca- pas de mortero acrílico pigmentado LuSam - PX (rendimiento aproximado de 0,42 kg/m2 por ca- pa) y capa de acabado con resina pura LuSam - CC (rendimiento aproximado de 0,25 kg/m2).	
		DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.01.11	u	BORDILLO BARBACANA CENTRAL	35,40
		Bordillo rebajado de dimensiones especiales tipo Barbacana central para realizar la parte central para vados en las aceras para ayudar a eliminar barreras arquitectónicas Bordillo con marcado C-E y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
01.01.12	m	LÍNEA ALUMBRADO PÚBLICO 4(1x6)+T.16 Cu C/EXCAVACIÓN	32,88
		Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 KV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC de D=110 mm en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de di- mensiones 0,40 cm de ancho por 0,60 cm de profundidad, incluso excavación, relleno con mate- riales sobrantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación, instalada, transporte, montaje y conexio- nado.	
		TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.01.13	u	CIMENTACIÓN P/COLUMNAS 3 a 7 m	114,76
		Cimentación para columna de altura entre 3 a 7 m, con dimensiones 80x80x120 cm, en hormi- gón HA-25/P/40/IIa, i/excavación necesaria, pernos de anclaje de 30 cm de longitud y codo de PVC 90º de 100 mm de diámetro.	
		CIENTO CATORCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.01.14	u	ARQUETA 40x40x60 cm PASO/DERIVACIÓN	91,41
		Arqueta 40x40x60 cm llaves, para paso, derivación o toma de tierra, i/excavación, solera de 10 cm de hormigón, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, enfoscada interiormente con morte- ro de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, con cerco y tapa cuadrada 60x60 cm en fun- dición.	
		NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.01.15	M2	SUELO DE CAUCHO CONTINUO 4CM	75,15
		Pavimento continuo de seguridad de caucho de 4cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 3cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado lñtado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16% , de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.	
		SETENTA Y CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
01.01.16	M2	SUELO DE CAUCHO CONTINUO 8CM	83,97
		Pavimento continuo de seguridad de caucho de 8cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 7cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado lñtado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16% , de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.	
		OCHENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.01.17	M2	SUELO DE CAUCHO CONTINUO 9CM	85,93
		Pavimento continuo de seguridad de caucho de 9cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 8cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado lñtado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16% , de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.	
		OCHENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 01.02 SUMINISTROS			
01.02.01	u	ESTRUCTURA 2 TORRES Y 4 TOBOGANES O EQUIVALENTE	34.876,51
		Suministro e instalación de juego infantil, formado por dos torres y 4 toboganes, realizado con es- trutura metálica, con piezas de polietileno de baja densidad rotomoldeado, postes de acero gal- vanizado de D114mm pintados al horno y fabricados en una pieza, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm, pintados al horno y plataformas de acero galvanizado con re- vestimiento en polvo con dimensiones 1070 cm x 1300 cm x 820 cm , anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		TREINTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.02.02	u	BIOSALUDABLE - ANDADOR DOBLE O EQUIVALENTE	978,99
		Suministro y colocación de andador indicado para ejercitar los músculos de los miembros supe- riores, pectorales, espalda, cintura y abdomen, fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instruc- ciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 2,16x0,89x0,1,52 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		NOVECIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.02.03	u	BIOSALUDABLE - BANCO CON PEDALES O EQUIVALENTE	669,98
		Suministro y colocación de banco con doble juego de pedales para la mejora de la flexibilidad de las articulaciones inferiores mejorando y aumentando la capacidad pulmonar, fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, in- cluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimen- siones1,49x1,10x0,83 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.02.04	u	BIOSALUDABLE - CINTURA O EQUIVALENTE	684,89
		Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el alivio de irregularidades y fatiga en la cintura, y mejora de su forma física y reducir cúmulos de grasa abdominal, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta, fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espe- sor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,07x1,36 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		SEISCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.02.05	u	BIOSALUDABLE - ESQUI O EQUIVALENTE	921,54
		Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el alivio de dolencias tales como espondilosis cervical, hombro rígido, atrofia articular y artritis reumatoide,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, inclui- do cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensio- nes 1,25x0,52x1,65m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		NOVECIENTOS VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.02.06	u	<b>BIOSALUDABLE - PATINES O EQUIVALENTE</b> Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para la reducción de tensiones en la zona muscular lumbar, dolores articulares en la cadera y todo tipo de disfunciones en las extremidades inferiores y atrofia muscular,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 0,93x0,45x1,37 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	771,92
		SETECIENTOS SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.02.07	u	<b>BIOSALUDABLE - PONY O EQUIVALENTE</b> Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el fortalecimiento de las funciones cardíacas y desarrollo de la fuerza en músculos de extremidades superiores, inferiores, contura, abdomen y espalda,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 0,96x0,46x1,26 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	739,65
		SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.02.08	u	<b>BIOSALUDABLE - REMO O EQUIVALENTE</b> Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para reforzar la musculatura de los miembros superiores así como la de los músculos pectorales, mejorando la función cardiopulmonar,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 0,96x0,46x1,26 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	800,03
		OCHOCIENTOS EUROS con TRES CÉNTIMOS	
01.02.09	u	<b>BIOSALUDABLE - RUEDA O EQUIVALENTE</b> Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para la mejora de la función cardíaca y pulmonar, así como la eliminación de molestias funcionales como el dolor o rigidez en las extremidades superiores,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 1,20x1,15x1,43 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	768,99
		SETECIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.02.10	u	<b>BIOSALUDABLE - STEP DOBLE O EQUIVALENTE</b> Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el ayudar a mejorar la flexibilidad y musculatura de las piernas, caderas y cintura,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 1,06x0,71x1,50 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1.083,62
		MIL OCHENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.02.11	u	<b>BIOSALUDABLE - SURFING O EQUIVALENTE</b> Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el alivio de tensiones musculares en zonas lumbares, dorsales y caderas,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 0,99x0,85x1,13 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	882,42
		OCHOCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.02.12	ud	<b>CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES</b> Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra	412,80
		CUATROCIENTOS DOCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
01.02.13	u	<b>CARTEL RECOMENDACIONES DE USO BIOSALUDABLE</b> Suministro y colocación de cartel indicador para zona de circuito aeróbico, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	286,64
		DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.02.14	UD	<b>INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD BIOSAUDABLES</b> Informe de certificación de conformidad del área de elementos biosaludables según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.	218,74
		DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.02.15	ud	<b>INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL</b> Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.	218,74
		DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
			Página 3

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPITULO 02 ZONA 2</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 02.01 OBRA CIVIL</b>			
02.01.01	m2	<b>DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE BALDOSA DE HORMIGÓN A MÁQUINA</b> SI Demolición y levantado de aceras de baldosa de hormigón con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	6,30
		SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
02.01.02	m3	<b>EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h&lt;0,5 m SIN TRANSPORTE</b> Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.	1,20
		UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
02.01.03	m	<b>BORDILLO HORMIGÓN MONOCAPA GRIS 9-10x20 cm</b> Bordillo de hormigón monocapa, color gris, de 9-10x20 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	10,88
		DIEZ EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
02.01.04	u	<b>RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO</b> Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	107,33
		CIENTO SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
02.01.05	u	<b>RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL</b> Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	36,85
		TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
02.01.06	u	<b>RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE GRANDE</b> Retirada de juego infantil o biosaludable, de grandes dimensiones, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	215,78
		DOSCIENTOS QUINCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
02.01.07	M2	<b>SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 10CM</b> m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigonón H-200 de 10 cm de espesor.	10,86
		DIEZ EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
02.01.08	m2	<b>PAVIMENTO TERRAZO RELIEVE PULIDO 30x30x3,5 cm</b> Pavimento de baldosa de terrazo relieve, acabado superficial pulido, de 30x30x3,5 cm, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	32,77
		TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02.01.09	m	<b>RETIRADA VALLA ZONA INFANTILh&lt;1,20 m</b> Retirada de valla de seguridad en zona infantil, con una altura máxima de 120 cm, atornillada o empotrada en el pavimento, realizada por medios manuales y/o mecánicos, incluyendo p.p. de rotura de pavimento, corte y/o desatornillado de postes y transporte a pie de carga para su posterior tratamiento o desecho; no se incluye transporte a almacén o punto de reciclaje.	4,97
		CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02.01.10	m2	<b>MURO CONTENCIÓN PREFABRICADO HORMIGÓN</b> Ejecución de muro de contención suministro y colocación a mano de muro de gravedad apilable de hormigón, modelo TERRAFORCE o similar, de 28x15x34,50 m con 10% de huecos (según detalle de planos) Suministro y colocación de m2 de muro de contención sistema TERRAFOR-CE o similar de altura total no superior a 3 m, realizado con piezas acabado liso, color cream, de dimensiones aproximadas de 30x20 cm, ancladas al terreno a base de capas de geomallas, incluso piezas de arranque del muro empotradas en el terreno y geomallas, incluida la colocación de estos elementos, no se incluye el relleno del muro.	62,63
		SESENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
02.01.11	m3	<b>SUMINISTRO EXTENS. GRAVILLA</b> Suministro, extensión y compactación de gravilla de 5 a 25 mm, en cama de asiento y relleno en refuerzo de tubulares de alcantarillado en zanja, en capas de 10 cm, medido sobre perfil.	21,77
		VEINTIUN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02.01.12	M2	<b>SUELO DE CAUCHO CONTINUO 4CM</b> Pavimento continuo de seguridad de caucho de 4cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 3cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado tintado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16%, de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.	75,15
		SETENTA Y CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
			Página 4

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
02.01.13	M2	SUELO DE CAUCHO CONTINUO 6CM Pavimento continuo de seguridad de caucho de 6cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 5cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado litiado en masa  mezclado con resina de poliuretano al 16%, de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.	80,16
OCHENTA  EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 02.02 SUMINISTROS			
02.02.01	ud	CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra	412,80
CUATROCIENTOS DOCE  EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS			
02.02.02	m	VALLA METÁLICA COLORES 0,60 m Valla metálica para zonas infantiles, formada por módulos de 2,00x060 m (largo x alto), pie vertical de inicio y/o remate y pie vertical intermedio de 1200mm de altura total, con diámetro de 100mm y un espesor de 2mm, largueros metálicos realizados en tubo circular de diámetro 60mm y un espesor de 1,5mm, con longitud total de 1900mm con 9 esperas rectangulares metálicas, tubos verticales rectangulares de 600mm de altura, 100mm de ancho y 20mm con un espesor de 1,5mm, alojados en los largueros horizontales. El número de tubos verticales será de 9 unidades separadas entre sí a una distancia de 100mm, construida toda ella en acero galvanizado en caliente. Pintada con pintura epoxi con una adherencia ISO-2409. Dureza ISO-2815 con colores personalizados. Piezas unidas sin soldaduras exteriores y fijadas al suelo mediante placas de anclaje con tornillería. Totalmente instalada; i/p.p. de ajustes, cortes, replanteo, aplomado y fijaciones.	85,37
OCHENTA Y CINCO  EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS			
02.02.03	u	CASITA CON TEMÁTICA DE INSECTOS Y TOBOGÁN Suministro e instalación de juego infantil formado por casita con tobogán, realizada con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y fibra de vidrio, de medidas totales 3,60x2,75x0,80 m, anclada al terreno según instrucciones del fabricante.	2.657,15
DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y SIETE  EUROS con QUINCE CÉNTIMOS			
02.02.04	u	CASITA CON TEMÁTICA ESPACIAL Y 2 TOBOGANES Suministro e instalación de juego infantil  un tobogán tubo de giro 45° y altura de caída libre 0,9 metros, un tobogán curvo y altura de caída libre 0,9 metros de polietileno rotomoldeado, dos plataformas cuadradas, un tejado con motivos del espacio, una escalera con barandillas, un elemento de acceso mediante escalada en vertical, dos elementos decorativos que proyectan sombra, un limón, un panel de rotomoldeo con ventana y un panel de rotomoldeo. La estructura de dimensiones 620 cm x 360 cm x 390 cm. y ocupa 47 m2 con el área de seguridad.	7.063,86
SIETE MIL SESENTA Y TRES  EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
02.02.06	ud	INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.	218,74
DOSCIENTOS DIECIOCHO  EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
02.02.07	m	INSTALACIÓN VALLA METÁLICA COLORES SIN SUMINISTRO Instalación de valla metálica para zonas infantiles previamente acopiada en obra, i/p.p. de ajustes, cortes, replanteo, aplomado y fijaciones.	17,96
DIECISIETE  EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 03 ZONA 3			
SUBCAPÍTULO 03.01 OBRA CIVIL			
03.01.01	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	107,33
CIENTO SIETE  EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS			
03.01.03	m2	LEVANTADO PAVIMENTO DE SEGURIDAD A MANO Levantado con compresor firme de seguridad, medido sobre perfil de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado.	0,92
CERO  EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS			
03.01.04	m2	PINTURA ANTIOXIDANTE EN COLORES Pintura antioxidante al agua sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico, reposición hasta 10 m de valla retirada en otras actuaciones i/raspados de óxidos y limpieza manual.	14,51
CATORCE  EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS			
03.01.05	m2	BALDOSAS DE CAUCHO DE 500 X 500 X 40 MILÍMETROS Suministro y instalación de pavimento elástico bicapa de baldosas de caucho de 500 x 500 x 40 milímetros adecuadas para su uso como pavimentos de seguridad en parques infantiles, para pavimentos anticaidas y suelo antifatiga. Estructura para drenaje de agua y un rápido secado. Resistente al uso en exteriores e interiores realizada con caucho de alta elasticidad y 100% libre de sustancias perjudiciales en colores rojo burdeos y verde y anclajea mediante adhesivo poliuretánico de dos componentes a una sola cara. Pavimento con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	25,12
VEINTICINCO  EUROS con DOCE CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 03.02 SUMINISTROS			
03.02.01	u	CASITA CON MOTIVOS MUSICALES Y 2 TOBOGANES Suministro e instalación de una estructura multijuego infantil, formado por una estructura con tobogán de giro 30° y altura de caída libre 0.90 metros, Un tobogán doble recto y altura de caída libre 0.60 metros, dos plataformas cuadradas, dos paneles lúdicos con formas de instrumentos musicales, un tejado acampanado, dos elementos decorativos que proyectan sombras, una escalera con barandillas, un elemento de escalada en vertical, un interfono y un tambor. Estructura de dimensiones 550 cm x 260 cm x 380 cm. y ocupa 38 m2 con el área de seguridad fabricada con piezas de polietileno de baja densidad, postes de acero galvanizado de D114 mm, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32 mm.	4.231,29
CUATRO MIL DOSCIENTOS TREINTA Y UN  EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS			
03.02.02	u	CASITA CON MOTIVOS GALÁCTICOS Y 2 TOBOGANES Suministro e instalación de multijuego tematizado formado por Un tobogán tubo con giro y altura de caída libre 0.90 metros, dos plataformas, diferentes figuras del espacio, una escalera metálica con barandilla, un elemento de escalada en vertical, paneles con diferentes figuras del espacio y un rocódromo. Estructura de dimensiones 560 cm x 330 cm x 400 cm. y ocupa 40 m2 con el área de seguridad fabricada con piezas de polietileno de baja densidad, postes de acero galvanizado de D114 mm, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32 mm., anclada al terreno según instrucciones del fabricante.	4.346,83
CUATRO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS  EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS			
03.02.03	u	BALANCÍN OSCILANTE Suministro e instalación de un juego dinámico elemento giratorio que ofrece 50cm de altura libre de caída de dimensiones 560x560x610 centímetro con estructura de acero galvanizado, asiento fabricado en polietileno rotomoldeado teñido en masa, tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas.	1.742,09
MIL SETECIENTOS CUARENTA Y DOS  EUROS con NUEVE CÉNTIMOS			
03.02.04	ud	CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra	412,80
CUATROCIENTOS DOCE  EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS			
03.02.05	ud	INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.	218,74
DOSCIENTOS DIECIOCHO  EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 04 ZONA 4			
SUBCAPÍTULO 04.01 OBRA CIVIL			
04.01.01	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO	107,33
Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o alomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.			
CIENTO SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS			
04.01.02	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL	36,85
Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o alomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.			
TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
04.01.03	m3	EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE	1,20
Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.			
UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS			
04.01.04	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE BALDOSA DE HORMIGÓN A MÁQUINA SI	6,30
Demolición y levantado de aceras de baldosa de hormigón con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.			
SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS			
04.01.05	m	RETIRADA VALLA ZONA INFANTILh<1,20 m	4,97
Retirada de valla de seguridad en zona infantil, con una altura máxima de 120 cm, alomillada o empotrada en el pavimento, realizada por medios manuales y/o mecánicos, incluyendo p.p. de rotura de pavimento, corte y/o desalomillado de postes y transporte a pie de carga para su posterior tratamiento o desecho; no se incluye transporte a almacén o punto de reciclaje.			
CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
04.01.06	m	BORDILLO HORMIGÓN MONOCAPA GRIS 9-10x20 cm	10,88
Bordillo de hormigón monocapa, color gris, de 9-10x20 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
DIEZ EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
04.01.07	m2	PAVIMENTO TERRAZO RELIEVE PULIDO 30x30x3,5 cm	32,77
Pavimento de baldosa de terrazo relieve, acabado superficial pulido, de 30x30x3,5 cm, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sellada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enluchado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
04.01.08	M2	SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 10CM	10,86
m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigonón H-200 de 10 cm de espesor.			
DIEZ EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
04.01.09	ud	RECRECIDO DE ARQUETA Y SUMIDEROS	44,30
Recrecido de arqueta o sumidero para rasanteo de tapa con nueva cola de acera o calzada, mediante ejecución de mortero y colocación de la tapa o reja en su posición final. Totalmente ejecutado.			
CUARENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS			
04.01.10	M2	SUELO DE CAUCHO CONTINUO 4CM	75,15
Pavimento continuo de seguridad de caucho de 4cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 3cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado litado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16%, de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.			
SETENTA Y CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS			
04.01.11	M2	SUELO DE CAUCHO CONTINUO 6CM	80,16
Pavimento continuo de seguridad de caucho de 6cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 5cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado litado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16%, de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.			
OCHENTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS			
04.01.12	M2	SUELO DE CAUCHO CONTINUO 8CM	83,97
Pavimento continuo de seguridad de caucho de 8cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 7cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado litado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16%, de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.			
OCHENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 04.02 SUMINISTROS			
04.02.01	m	VALLA METÁLICA COLORES 0,60 m	85,37
Valla metálica para zonas infantiles, formada por módulos de 2,00x060 m (largo x alto), pie vertical de inicio y/o remale y pie vertical intermedio de 1200mm de altura total, con diámetro de 100mm y un espesor de 2mm, largueros metálicos realizados en tubo circular de diámetro 60mm y un espesor de 1,5mm, con longitud total de 1900mm con 9 esperas rectangulares metálicas, tubos verticales rectangulares de 600mm de altura, 100mm de ancho y 20mm con un espesor de 1,5mm, alojados en los largueros horizontales. El número de tubos verticales será de 9 unidades separadas entre sí a una distancia de 100mm, construida toda ella en acero galvanizado en caliente. Pintada con pintura epoxi con una adherencia ISO-2409. Dureza ISO-2815 con colores personalizados. Piezas unidas sin soldaduras exteriores y fijadas al suelo mediante placas de anclaje con tornillería. Totalmente instalada: i/p.p. de ajustes, cortes, replanteo, aplomado y fijaciones.			
OCHENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS			
04.02.02	u	CASITA CON MOTIVOS GALÁCTICOS Y 4 TOBOGANES	9.025,71
Suministro e instalación de multijuego temalizado formado por un tobogán de tubo de giro 270° y altura de caída libre 2 metros, un tobogán doble y altura de caída libre 0,90 metros, cinco plataformas, una pasarela de tubo cerrado entre plataformas, diferentes figuras de ovnis y naves espaciales, una escalera metálica, un elemento de escalada en vertical, dos rocodromos de polietileno rotomoldeado y paneles con diferentes figuras del espacio. Estructura de dimensiones 820 cm x 480 cm x 540 cm y área de seguridad 64m2 fabricado de piezas de polietileno de baja densidad, Postes de acero galvanizado de D114mm, Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm, Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo, Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
NUEVE MIL VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS			
04.02.03	u	COLUMPIO NIDO CON CESTA DE CUERDA TRENZADA	2.521,92
Suministro e instalación de columpio con dimensiones 350 cm x 150 cm x 230 cm ocupa un área de seguridad de 28m2 fabricado con estructura de acero galvanizado en caliente lacado al horno y asiento está fabricado en acero galvanizado y cuerda de alma de acero trenzada, cadenas de acero inoxidable de 6mm. con grillete en el extremo superior y tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida			
DOS MIL QUINIENTOS VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS			
04.02.04	u	COLUMPIO LINEAL	3.463,71
Suministro e instalación columpio de de dimensiones 340 cm x 250 cm x 230 cm ocupa un área de seguridad de 17m2., con estructura fabricada en acero galvanizado en caliente lacado al horno, Cuerda robusta de polipropileno de 14x14cm y cuerdas en suspensión en cuerda armada de diámetro 16mm., grilletes de acero inoxidable y casquillos de aluminio, tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida.			
TRES MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS			
04.02.05	u	CARRUSEL PARA HASTA 6 NIÑOS	1.855,69
Suministro e instalación de juego infantil, carousel de 6 asientos, de 0,90x0,58 m, forma redonda fabricada con tubo de acero galvanizado en caliente pintados al horno, lanchas de polietileno de alta densidad de 15mm de espesor, planchas de aluminio antideslizante perforadas lacadas con poliéster epoxy y tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante.			
MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
04.02.06	ud	CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES	412,80
Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra			
CUATROCIENTOS DOCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS			
04.02.07	ud	INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL	218,74
Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.			
DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 05 ZONA 5			
SUBCAPÍTULO 05.01 OBRA CIVIL			
05.01.01	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE ADOQUÍN DE HORMIGÓN A MÁQUINA SI  Demolición y levantado de aceras de baldosa de hormigón con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	7,35
SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS			
05.01.02	m2	LEVANTADO PAVIMENTO DE SEGURIDAD CON COMPRESOR SIN TRANSPORTE  Levantado con compresor firme de seguridad, medido sobre perfil de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado.	2,91
DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS			
05.01.03	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO  Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atomillado en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	107,33
CIENTO SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS			
05.01.04	M2	SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 10CM  m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigonón H-200 de 10 cm de espesor.	10,86
DIEZ EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
05.01.05	m2	PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN RECTO COLOR 20x10x8 cm  Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en colores suaves tostados, de forma rectangular de 20x10x8 cm, colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, irrecebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	24,39
VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
05.01.06	ud	RECRECIDO DE ARQUETA Y SUMIDEROS  Recrecido de arqueta o sumidero para rasanteo de tapa con nueva cola de acera o calzada, mediante ejecución de motero y colocación de la tapa o reja en su posición final. Totalmente ejecutado.	44,30
CUARENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS			
05.01.07	M2	SUELO DE CAUCHO CONTINUO 4CM  Pavimento continuo de seguridad de caucho de 4cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 3cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado litado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16%, de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.	75,15
SETENTA Y CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS			
05.01.08	M2	SUELO DE CAUCHO CONTINUO 8CM  Pavimento continuo de seguridad de caucho de 8cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 7cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado litado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16%, de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.	83,97
OCHENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 05.02 SUMINISTROS			
05.02.01	u	CASTILLO CON 2 TORRES Y 4 TOBOGANES  Suministro e instalación de multijuego formado por dos torres y cuatro toboganes de diferentes alturas y formas de caída, varios accesos y plataformas, y elementos de equilibrio y escalada. Estructura de dimensiones 1100 cm x 900 cm x 530 cm, y ocupa 114 m2 con el área de seguridad fabricada de piezas de polietileno de baja densidad rotomoldeado leñido, postes de acero galvanizado de D114mm, pintados al horno y fabricados en una pieza, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm, plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo, tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandalicas de poliamida, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	8.625,72
OCHO MIL SEISCIENTOS VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS			
05.02.02	u	COLUMPIO NIDO CON CESTA DE CUERDA TRENZADA  Suministro e instalación de columpio con dimensiones 350 cm x 150 cm x 230 cm ocupa un área de seguridad de 28m2 fabricado con estructura de acero galvanizado en caliente lacado al horno y asiento está fabricado en acero galvanizado y cuerda de alma de acero trenzada, cadenas de acero inoxidable de 6mm. con grillete en el extremo superior y tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandalicas de poliamida	2.521,92
DOS MIL QUINIENTOS VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
05.02.03	u	CASITA CON MOTIVO DE AUTOMOVILÍSTICOS Y 3 TOBOGANES  Suministro e instalación de multijuego formado por una casita y un tobogán de giro 30º, un tobogán doble recto y altura de caída libre 0.90 metros, dos plataformas cuadradas, dos paneles lúdicos, un tejado acampanado con figuras de coches, dos elementos decorativos que proyectan sombras una escalera con barandillas, un elemento de escalada en vertical y un timón giratorio. Estructura de dimensiones 510x370x390cm. y ocupa 44 m2 con el área de seguridad fabricada fabricad con piezas de polietileno de baja densidad, postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno, plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo, tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandalicas de poliamida. anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	6.290,12
SEIS MIL DOSCIENTOS NOVENTA EUROS con DOCE CÉNTIMOS			
05.02.04	ud	CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES  Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra	412,80
CUATROCIENTOS DOCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS			
05.02.05	ud	INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL  Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.	218,74
DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 06 ZONA 6			
SUBCAPÍTULO 06.01 OBRA CIVIL			
06.01.01	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO	107,33
Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.			
CIENTO SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS			
06.01.02	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL	36,85
Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.			
TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
06.01.03	m3	EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE	1,20
Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.			
UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS			
06.01.04	u	BORDILLO BARBACANA CENTRAL	35,40
Bordillo rebajado de dimensiones especiales tipo Barbacana central para realizar la parte central para vados en las aceras para ayudar a eliminar barreras arquitectónicas Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS			
06.01.05	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO	23,40
Zahorra artificial, husos ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 15/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángulos de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
VEINTITRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS			
06.01.06	m3	SUMINISTRO ARENA DEL RIO	17,72
Arena de río en zonas infantiles según UNE EN 1176-1, sin partículas de lodo o arcilla, con granulometría entre 0,2 y 2 mm, incluyendo suministro, extendido y nivelado.			
DIECISIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS			
06.01.07	m2	PINTURA ANTIOXIDANTE EN COLORES	14,51
Pintura antioxidante al agua sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico, reposición hasta 10 m de valla retirada en otras actuaciones /raspados de óxidos y limpieza manual.			
CATORCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 06.02 SUMINISTROS			
06.02.01	u	CASITA CON MOTIVOS DE BARCO CON 2 TOBOGANES	8.780,23
Suministro e instalación de juego infantil, formado por una estructura con motivos de barco formado por Un tobogán recto y altura de caída libre 0,9 metros de polietileno rotomoldeado, un tobogán tubo de giro 45° y altura de caída libre 0,9 metros, dos plataformas cuadradas, una escalera con barandillas de paneles de polietileno rotomoldeado, una trepa de escalada en vertical, un panel rotomoldeado con ventana circular, un panel rotomoldeado con motivos musicales, dos piezas rotomoldeadas que simulan la proa de un barco, un pilar con adornos en polietileno rotomoldeado simulando las velas de un barco, dos adornos de motivos vegetales que a la vez proyectan sombra, un tambor y un intercomunicador anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
OCHO MIL SETECIENTOS OCHENTA EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS			
06.02.02	ud	CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES	412,80
Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra			
CUATROCIENTOS DOCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS			
06.02.03	ud	INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL	218,74
Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.			
DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CENTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 07 ZONA 7			
SUBCAPÍTULO 07.01 PINTOR SOROLLA			
APARTADO 07.01.01 OBRA CIVIL			
07.01.01.01	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL	36,85
Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.			
TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
07.01.01.02	m3	EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE	1,20
Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.			
UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS			
07.01.01.03	m3	SUMINISTRO ARENA DEL RIO	17,72
Arena de río en zonas infantiles según UNE EN 1176-1, sin partículas de lodo o arcilla, con granulometría entre 0,2 y 2 mm, incluyendo suministro, extendido y nivelado.			
DIECISIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS			
APARTADO 07.01.02 SUMINISTROS			
07.01.02.01	u	TIROLINA DE MADERA 10,5 m	3.465,53
Suministro y colocación de juego infantil, tirolina formada por dos torres de madera tratada en autoclave, separadas 13,00 m entre si, Una plataforma de salida con rocódromo. Una estructura de llegada y un cable de recorrido de 10,5 metros de longitud, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante.			
TRES MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS			
07.01.02.02	u	PIRÁMIDE DE CUERDAS 2,70 m	3.533,62
Suministro y colocación de juego infantil, pirámide de cuerdas con estructura de termolacado en polvo y cápsula galvanizada en caliente, cuerdas de escalada de 16mm de diámetro formadas por seis cuerdas entrelazadas y alma de acero de dimensiones 356 cm x 356 cm x 270 cm y ocupa un área 42m2 con el área de seguridad, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante.			
TRES MIL QUINIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS			
07.01.02.03	ud	CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES	412,80
Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra			
CUATROCIENTOS DOCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS			
07.01.02.04	ud	INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL	218,74
Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.			
DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 07.02 PINTOR JULIO ROMERO			
APARTADO 07.02.01 OBRA CIVIL			
07.02.01.01	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL	36,85
Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.			
TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
07.02.01.02	m3	EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE	1,20
Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.			
UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS			
07.02.01.03	m3	SUMINISTRO ARENA DEL RIO	17,72
Arena de río en zonas infantiles según UNE EN 1176-1, sin partículas de lodo o arcilla, con granulometría entre 0,2 y 2 mm, incluyendo suministro, extendido y nivelado.			
DIECISIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
APARTADO 07.02.02 SUMINISTROS			
07.02.02.01	u	CASITA CON MOTIVO DE AUTOMOVILÍSTICOS Y 3 TOBOGANES Suministro e instalación de multijuego formado por una casita y un tobogán de giro 30º, un tobogán doble recto y altura de caída libre 0.90 metros, dos plataformas cuadradas, dos paneles lúdicos, un tejado acampanado con figuras de coches, dos elementos decorativos que proyectan sombras una escalera con barandillas, un elemento de escalada en vertical y un timón giratorio. Estructura de dimensiones 510x370x390cm. y ocupa 44 m2 con el área de seguridad fabricada fabricad con piezas de polietileno de baja densidad, postes de acero galvanizado de D114mm, pintados al horno y fabricados en una pieza, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm, pintados al horno, plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo, tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandalicas de poliamida. anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	6.290,12
		SEIS MIL DOSCIENTOS NOVENTA EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
07.02.02.02	u	COLUMPIO PENTAGONAL DE 5 ASIENTOS Suministro e instalación de juego infantil: columpio de 5 asiento con estructura hexagonal de dimensiones 620 cm x 650 cm x 250 cm realizado en acero galvanizado en caliente lacado al horno con gran resistencia a la abrasión, la corrosión, los químicos y las manchas. Muy resistente a la intemperie, asientos planos con cinturón delantero de goma EPDM inyectada con refuerzo de aluminio, cadenas con grillete al extremo superior, y asiento cuna de goma EPDM inyectada, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante.	3.705,94
		TRES MIL SETECIENTOS CINCO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
07.02.02.03	ud	CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra	412,80
		CUATROCIENTOS DOCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
07.02.02.04	ud	INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.	218,74
		DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 07.03 PINTOR RIVERA			
APARTADO 07.03.01 OBRA CIVIL			
07.03.01.01	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o alomillada en pavimento: incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	36,85
		TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
07.03.01.02	m3	EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.	1,20
		UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
07.03.01.03	M2	SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 10CM m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigonón H-200 de 10 cm de espesor.	10,86
		DIEZ EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
07.03.01.04	m2	PAVIMENTO RESINA SINTÉTICA LUSAM SPORT SA STANDARD Pavimento deportivo de resinas sintéticas sistema LuSam Sport - SA Standard o similar sobre aglomerado asfáltico (sin incluir) formado por la aplicación sucesiva de una capa de sellado del aglomerado asfáltico con mortero de resinas LuSam - TS a razón de 2 kg/m2 aproximadamente, una capa de preparación y refinado del soporte a base de un mortero acrílico pigmentado en negro y áridos síliceos seleccionados LuSam - RF (rendimiento aproximado de 0,8 kg/m2), dos capas de mortero acrílico pigmentado LuSam - PX (rendimiento aproximado de 0,42 kg/m2 por capa) y capa de acabado con resina pura LuSam - CC (rendimiento aproximado de 0,25 kg/m2).	18,44
		DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
APARTADO 07.03.02 SUMINISTROS			
07.03.02.01	u	BIOSALUDABLE - REMO O EQUIVALENTE Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para reforzar la musculatura de los miembros superiores así como la de los músculos pectorales, mejorando la función cardiopulmonar,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 0,96x0,46x1,26 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	800,03
		OCHOCIENTOS EUROS con TRES CÉNTIMOS	
07.03.02.02	u	BIOSALUDABLE - BANCO CON PEDALES O EQUIVALENTE Suministro y colocación de banco con doble juego de pedales para la mejora de la flexibilidad de las articulaciones inferiores mejorando y aumentando la capacidad pulmonar, fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones1,49x1,10x0,83 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	669,98
		SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
07.03.02.03	u	BIOSALUDABLE - BICICLETA Suministro y colocación de bicicleta destinada a fortalecer las funciones cardíaca y pulmonar, desarrollando la flexibilidad y coordinación de los miembros inferiores, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 0,96x0,59x1,29 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1.041,57
		MIL CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
07.03.02.04	u	BIOSALUDABLE - STEP DOBLE O EQUIVALENTE Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el ayudar a mejorar la flexibilidad y musculatura de las piernas, caderas y cintura,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 1,06x0,71x1,50 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1.083,62
		MIL OCHENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
07.03.02.05	u	BIOSALUDABLE - ANDADOR DOBLE O EQUIVALENTE Suministro y colocación de andador indicado para ejercitar los músculos de los miembros superiores, pectorales, espalda, cintura y abdomen, fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 2,16x0,89x0,1,52 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	978,99
		NOVECIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
07.03.02.06	u	BIOSALUDABLE - SPINNING Suministro y colocación de bicicleta destinada a fortalecer las funciones cardíaca y pulmonar, desarrollando la flexibilidad y coordinación de los miembros inferiores, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 0,96x0,59x1,29 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1.041,57
		MIL CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
07.03.02.07	u	CARTEL RECOMENDACIONES DE USO BIOSALUDABLE Suministro y colocación de cartel indicador para zona de circuito aeróbico, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	286,64
		DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
07.03.02.08	UD	INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD BIOSAUDABLES Informe de certificación de conformidad del área de elementos biosaludables según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.	218,74
		DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 08 ZONA 8			
SUBCAPÍTULO 08.01 OBRA CIVIL			
08.01.01	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO	107,33
Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o alomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.			
CIENTO SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS			
08.01.02	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL	36,85
Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o alomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.			
TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
08.01.03	m	RETIRADA VALLA ZONA INFANTILh<1,20 m	4,97
Retirada de valla de seguridad en zona infantil, con una altura máxima de 120 cm, alomillada o empotrada en el pavimento, realizada por medios manuales y/o mecánicos, incluyendo p.p. de rotura de pavimento, corte y/o desalomillado de postes y transporte a pie de carga para su posterior tratamiento o desecho; no se incluye transporte a almacén o punto de reciclaje.			
CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
08.01.04	m3	EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE	1,20
Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.			
UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS			
08.01.05	m3	SUMINISTRO ARENA DEL RIO	17,72
Arena de río en zonas infantiles según UNE EN 1176-1, sin partículas de lodo o arcilla, con granulometría entre 0,2 y 2 mm, incluyendo suministro, extendido y nivelado.			
DIECISIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 08.02 SUMINISTROS			
08.02.01	m	VALLA METÁLICA COLORES 0,60 m	85,37
Valla metálica para zonas infantiles, formada por módulos de 2,00x0,60 m (largo x alto), pie vertical de inicio y/o remate y pie vertical intermedio de 1200mm de altura total, con diámetro de 100mm y un espesor de 2mm, largueros metálicos realizados en tubo circular de diámetro 60mm y un espesor de 1,5mm, con longitud total de 1900mm con 9 esperas rectangulares metálicas, tubos verticales rectangulares de 600mm de altura, 100mm de ancho y 20mm con un espesor de 1,5mm, alojados en los largueros horizontales. El número de tubos verticales será de 9 unidades separadas entre sí a una distancia de 100mm, construida toda ella en acero galvanizado en caliente. Pintada con pintura epoxi con una adherencia ISO-2409. Dureza ISO-2815 con colores personalizados. Piezas unidas sin soldaduras exteriores y fijadas al suelo mediante placas de anclaje con tornillería. Totalmente instalada; i/p.p. de ajustes, cortes, replanteo, aplomado y fijaciones.			
OCHENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS			
08.02.02	u	CONJUNTO ESTRUCTURA CON TEMÁTICA ESPACIAL CON 2 TOBOGANES	20.831,78
Suministro e instalación de un conjunto multijuego de 760 cm x 700 cm x 660 cm, formado por Un tobogán tubo con giro de 360° y altura de caída libre 2,4 metros, un tobogán tubo y altura de caída libre 0,9 metro, un tobogán con giro de 30° y altura de caída libre de 0,9 metros, cinco plataformas cuadradas, dos pasarelas de tubo cerrado entre plataformas, diferentes figuras de ovnis y naves espaciales, una escalera metálica con barandillas, dos elementos de escalada, paneles con diferentes figuras de ovnis y naves espaciales, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
VEINTE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
08.02.03	u	COLUMPIO BIPLAZA MIXTO	2.548,16
Suministro e instalación de juego infantil dotado de dos asientos, uno plano para niños a partir de tres años de edad y un asiento de seguridad para niños a partir de dos años, ambos asientos con una altura de caída libre de 120 centímetros, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante. La estructura de dimensiones 375 cm x 163 cm x 230 cm ocupa un área de seguridad de 28m2.			
DOS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS			
08.02.04	u	MUELLE FLOR	608,10
Suministro e instalación de juego infantil, balancín de cuatro plazas de 100 cm x 100 cm x 60 cm con planchas de polietileno de alta densidad de 15mm de espesor de colores teñido en masa , muelle antipinzamiento de acero lacado al horno con previa imprimación rica en zinc, chapas de anclaje de acero pintadas al horno con previa imprimación rica en zinc, tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida. Incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante.			
SEISCIENTOS OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS			
08.02.05	ud	CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES	412,80
Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra			
CUATROCIENTOS DOCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS			
08.02.06	ud	INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL	218,74
Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.			
DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 09 GESTION DE RESIDUOS			
09.03	m3	CARGA/TRANSPORTE TIERRAS A DESTINO FINAL	4,70
Carga y transporte de las tierras resultantes de excavaciones y demoliciones a destino final, por transportista autorizado, considerando ida y vuelta, con camión basculante de hasta 15 t, y con parte proporcional de medios auxiliares, medido sobre perfil, sin incluir gastos de descarga.			
CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS			
09.04	m3	CARGA/TRANPORTE CANTERA <20 km MAQ/CAM.ESCOMBRO LIMPIO	8,90
Carga y transporte de escombros cantera autorizada (por Medio Ambiente o por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km y menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, sin incluir canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
OCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS			
09.05	m3	CANON RCDS TIERRAS	6,00
Canon de vertido de RCDs tierras a planta de tratamiento.			
SEIS EUROS			
09.06	m3	CANON RCDS MIXTO	12,00
Canon de vertido de RCDs mixto a planta de tratamiento.			
DOCE EUROS			



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO 10.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
10.01.01	ud	CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA	5,91
Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS			
10.01.02	ud	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS	2,39
Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
10.01.03	ud	JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILICONA	0,27
Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
CERO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS			
10.01.04	ud	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO	3,59
Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
10.01.05	ud	PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS	1,92
Par de guantes de lona reforzados. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS			
10.01.06	ud	MUÑEQUERA PRESIÓN VARIABLE	2,46
Muñequera de presión variable (amortizable en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
10.01.07	ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD	16,53
Par de botas de seguridad con planilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS			
10.01.08	ud	FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR	3,66
Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado C.E. EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
10.01.09	ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS	1,75
Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
10.01.10	ud	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE	1,80
Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado C.E. s/R.D. 773/97.			
UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS			
10.01.11	ud	CHUBASQUERO ALTA VISIBILIDAD	2,12
Chubasquero de lluvia impregnado exterior de PVC, capucha fija con cordón de apriete. Alta visibilidad, con tiras retroreflectantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado C.E según EN471. s/R.D. 773/97.			
DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 10.02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
10.02.01	m	ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN.	3,56
Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150mm., separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
10.02.02	ud	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.	29,08
Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.			
VEINTINUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS			
10.02.03	ud	TAPA PROVISIONAL ARQUETA 80x80	8,46
Tapa provisional para arquetas de 80x80 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).			
OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
10.02.04	ud	ALQUILER VALLA CONTENC. PEATONES	2,90
Alquiler Ud./mes de valla de contención de peatones, metálica, de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS			
Página 17			

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 10.03 SEÑALIZACIÓN			
10.03.01	m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.	0,89
Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
CERO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
10.03.02	ud	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50	2,66
Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.			
DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
10.03.03	ud	SEÑAL TRIANGULAR L=70cm SOBRE TRIPODE	13,36
Señal de seguridad triangular de L=70 cm, normalizada, con tripode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
TRECE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS			
10.03.04	ud	SEÑAL CIRCULAR D=60cm I/SOPORTE	19,11
Señal de seguridad circular de D=60 cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
DIECINUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS			
10.03.05	ud	PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.	5,66
Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.			
CINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
10.03.06	ud	PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE	28,66
Panel direccional reflectante de 165x45 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.			
VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
10.03.07	ud	PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO	4,76
Placa señalización-información en PVC serigrafado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 10.04 FORMACIÓN Y REUNIONES			
10.04.01	ud	COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD	85,01
Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1º.			
OCHENTA Y CINCO EUROS con UN CÉNTIMO			
10.04.02	ud	COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIGIENE	51,59
Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.			
CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 10.05 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
10.05.01	ud	BOTIQUÍN DE URGENCIA	43,73
Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
CUARENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 10.06 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
10.06.01	m	ACOMETIDA ELECT. CASETA 4x6 mm2	4,35
Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.			
CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS			
10.06.02	ud	ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO EN SUPERFICIE	82,83
Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m., formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.			
OCHENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS			
10.06.03	ud	ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.	57,47
Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.			
CINCUENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
10.06.04	mes	ALQUI. CASETA 2 ESTANCIAS+ASEO 20 m2	79,51
Mes de alquiler de caseta prefabricada con vestuario, comedor y un aseo con inodoro y lavabo de 20 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablero lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMO			
10.06.05	ud	BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS	20,71
Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 3 usos).			
VEINTE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMO			
10.06.06	ud	DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS	3,59
Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).			
TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
Página 18			

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
10.06.07	ud	PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).	6,04
		SEIS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
10.06.08	ud	ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	18,94
		DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
10.06.09	ud	JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	7,18
		SIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
10.06.10	ud	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.	5,13
		CINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
10.06.11	ud	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).	18,96
		DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
10.06.12	mes	ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	103,54
		CIENTO TRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
10.06.13	mes	ALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m. de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	70,87
		SETENTA EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
10.06.14	ms	ALQUILER CASETA COMEDOR 14,65 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.	99,45
		NOVENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

2.2 CUADRO DE PRECIOS Nº2

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 01 ZONA 1			
SUBCAPÍTULO 01.01 OBRA CIVIL			
01.01.01	m	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO BORDILLO DE HORMIGÓN a=10 cm CON CIMENTAC	
Demolición y levantado a máquina, de bordillo de hormigón de ancho inferior a 10 cm y cimien- tos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios au- xiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada. Confor- me a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.			
Mano de obra.....			0,35
Maquinaria.....			0,92
TOTAL PARTIDA .....			1,27
01.01.02	u	DESMONTAJE Y MONTAJE FAROL 6-h<12 m	
Desmontaje y montaje de farol o luminaria colocada sobre brazo o báculo de entre 6 y 12 m de altura; incluyendo p.p. de desconexión al cableado eléctrico, desmontaje de lámparas y pantallas si procede, retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos y medios auxiliares de elevación; sin incluir transporte a almacén o punto de reciclaje, según NTE ADD-1.			
Mano de obra.....			23,64
Maquinaria.....			18,75
TOTAL PARTIDA .....			42,39
01.01.03	m3	DEMOLICIÓN CIMENTACIÓN HORMIGÓN EN MASA A MÁQUINA SIN TRANSPORT	
Demolición de cimentaciones o elementos aislados de hormigón en masa, (encepados) etc., con máquina retrocargadora con martillo rompedor, hasta una profundidad de un mínimo de 0,50 m por debajo de la cota más baja de relleno o desmonte; incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin me- didas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.			
Mano de obra.....			3,28
Maquinaria.....			67,22
TOTAL PARTIDA .....			70,50
01.01.04	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO	
Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamien- to y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni trans- porte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.			
Mano de obra.....			100,58
Maquinaria.....			6,75
TOTAL PARTIDA .....			107,33
01.01.05	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL	
Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.			
Mano de obra.....			34,22
Maquinaria.....			2,63
TOTAL PARTIDA .....			36,85
01.01.06	m3	EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE	
Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0.50 m, incluso aco- pio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporci- onal de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.			
Mano de obra.....			0,20
Maquinaria.....			1,00
TOTAL PARTIDA .....			1,20
01.01.07	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO	
Zahorra artificial, husos ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 15/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángelos de los áridos <30. Árido con marcado C/E y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
Mano de obra.....			0,50
Maquinaria.....			8,93
Resto de obra y materiales.....			13,97
TOTAL PARTIDA .....			23,40
01.01.08	M2	SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 15CM	
m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigón H-200 de 15 cm de espesor.			
Mano de obra.....			4,61
Resto de obra y materiales.....			10,63
TOTAL PARTIDA .....			15,24
01.01.09	M2	SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 10CM	
m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigonón H-200 de 10 cm de espesor.			
Mano de obra.....			4,61
Resto de obra y materiales.....			6,25
TOTAL PARTIDA .....			10,86

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.01.10	m2	PAVIMENTO RESINA SINTÉTICA LUSAM SPORT SA STANDARD	
Pavimento deportivo de resinas sintéticas sistema LuSam Sport - SA Standard o similar sobre aglomerado asfáltico (sin incluir) formado por la aplicación sucesiva de una capa de sellado del aglomerado asfáltico con mortero de resinas LuSam - TS a razón de 2 kg/m2 aproximadamente, una capa de preparación y refinado del soporte a base de un mortero acrílico pigmentado en ne- gro y áridos silíceos seleccionados LuSam - RF (rendimiento aproximado de 0.8 kg/m2), dos ca- pas de mortero acrílico pigmentado LuSam - PX (rendimiento aproximado de 0,42 kg/m2 por ca- pa) y capa de acabado con resina pura LuSam - CC (rendimiento aproximado de 0,25 kg/m2).			
Mano de obra.....			10,33
Resto de obra y materiales.....			8,11
TOTAL PARTIDA .....			18,44
01.01.11	u	BORDILLO BARBACANA CENTRAL	
Bordillo rebajado de dimensiones especiales tipo Barbacana central para realizar la parte central para vados en las aceras para ayudar a eliminar barreras arquitectónicas Bordillo con marcado C/E y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
Mano de obra.....			9,86
Resto de obra y materiales.....			25,54
TOTAL PARTIDA .....			35,40
01.01.12	m	LINEA ALUMBRADO PÚBLICO 4(1x6)+T.16 Cu C/EXCAVACIÓN	
Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC de D=110 mm en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de di- mensiones 0,40 cm de ancho por 0,60 cm de profundidad, incluso excavación, relleno con mate- riales sobrantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación, instalada, transporte, montaje y conexio- nado.			
Mano de obra.....			6,02
Maquinaria.....			4,22
Resto de obra y materiales.....			22,64
TOTAL PARTIDA .....			32,88
01.01.13	u	CIMENTACIÓN P/COLUMNA 3 a 7 m	
Cimentación para columna de altura entre 3 a 7 m, con dimensiones 80x80x120 cm, en hormi- gón HA-25/P/40/IIa, l/ excavación necesaria, pernos de anclaje de 30 cm de longitud y codo de PVC 90º de 100 mm de diámetro.			
Mano de obra.....			45,18
Maquinaria.....			5,30
Resto de obra y materiales.....			64,29
TOTAL PARTIDA .....			114,76
01.01.14	u	ARQUETA 40x40x60 cm PASO/DERIVACIÓN	
Arqueta 40x40x60 cm líbres, para paso, derivación o toma de tierra, l/ excavación, solera de 10 cm de hormigón, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, enfoscada interiormente con morte- ro de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, con cerco y tapa cuadrada 60x60 cm en fun- dición.			
Mano de obra.....			65,19
Maquinaria.....			1,75
Resto de obra y materiales.....			24,47
TOTAL PARTIDA .....			91,41
01.01.15	M2	SUELO DE CAUCHO CONTINUO 4CM	
Pavimento continuo de seguridad de caucho de 4cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 3cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado lñtado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16% , de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.			
Mano de obra.....			17,29
Resto de obra y materiales.....			57,86
TOTAL PARTIDA .....			75,15
01.01.16	M2	SUELO DE CAUCHO CONTINUO 8CM	
Pavimento continuo de seguridad de caucho de 8cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 7cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado lñtado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16% , de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.			
Mano de obra.....			17,29
Resto de obra y materiales.....			66,68
TOTAL PARTIDA .....			83,97
01.01.17	M2	SUELO DE CAUCHO CONTINUO 9CM	
Pavimento continuo de seguridad de caucho de 9cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 8cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado lñtado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16% , de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.			
Mano de obra.....			17,29
Resto de obra y materiales.....			68,64
TOTAL PARTIDA .....			85,93



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.02 SUMINISTROS			
01.02.01	u	<b>ESTRUCTURA 2 TORRES Y 4 TOBOGANES O EQUIVALENTE</b>	
		Suministro e instalación de juego infantil, formado por dos torres y 4 toboganes, realizado con estructura metálica, con piezas de polietileno de baja densidad rotomoldeado, postes de acero galvanizado de D114mm pintados al horno y fabricados en una pieza, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm, pintados al horno y plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo con dimensiones 1070 cm x 1300 cm x 820 cm. , anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		Mano de obra .....	400,80
		Resto de obra y materiales.....	34.475,71
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>34.876,51</b>
01.02.02	u	<b>BIOSALUDABLE - ANDADOR DOBLE O EQUIVALENTE</b>	
		Suministro y colocación de andador indicado para ejercitar los músculos de los miembros superiores, pectorales, espalda, cintura y abdomen, fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 2,16x0,89x0,1,52 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		Mano de obra .....	33,86
		Resto de obra y materiales.....	945,13
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>978,99</b>
01.02.03	u	<b>BIOSALUDABLE - BANCO CON PEDALES O EQUIVALENTE</b>	
		Suministro y colocación de banco con doble juego de pedales para la mejora de la flexibilidad de las articulaciones inferiores mejorando y aumentando la capacidad pulmonar, fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones1,49x1,10x0,83 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		Mano de obra .....	33,86
		Resto de obra y materiales.....	636,12
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>669,98</b>
01.02.04	u	<b>BIOSALUDABLE - CINTURA O EQUIVALENTE</b>	
		Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el alivio de irregularidades y fatiga en la cintura, y mejora de su forma física y reducir cúmulos de grasa abdominal, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta, fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,07x1,36 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		Mano de obra .....	101,58
		Resto de obra y materiales.....	583,31
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>684,89</b>
01.02.05	u	<b>BIOSALUDABLE - ESQUI O EQUIVALENTE</b>	
		Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el alivio de dolencias tales como espondilosis cervical, hombro rígido, atrofia articular y artritis reumatoide,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 1,25x0,52x1,65m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		Mano de obra .....	101,58
		Resto de obra y materiales.....	819,96
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>921,54</b>
01.02.06	u	<b>BIOSALUDABLE - PATINES O EQUIVALENTE</b>	
		Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para la reducción de tensiones en la zona muscular lumbar, dolores articulares en la cadera y todo tipo de disfunciones en las extremidades inferiores y atrofia muscular,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. . Dimensiones 0,93x0,45x1,37 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		Mano de obra .....	101,58
		Resto de obra y materiales.....	670,34
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>771,92</b>
01.02.07	u	<b>BIOSALUDABLE - PONY O EQUIVALENTE</b>	
		Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el fortalecimiento de las funciones cardíacas y desarrollo de la fuerza en músculos de extremidades superiores, inferiores, cintura, abdomen y espalda,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. . Dimensiones 0,96x0,46x1,26 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		Mano de obra .....	101,58
		Resto de obra y materiales.....	638,07
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>739,65</b>
01.02.08	u	<b>BIOSALUDABLE - REMO O EQUIVALENTE</b>	
		Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para reforzar la musculatura de los miembros superiores así como la de los músculos pectorales, mejorando la función cardiopulmonar,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. . Dimensiones 0,96x0,46x1,26 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		Mano de obra .....	33,86
		Resto de obra y materiales.....	766,17
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>800,03</b>
01.02.09	u	<b>BIOSALUDABLE - RUEDA O EQUIVALENTE</b>	
		Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para la mejora de la función cardíaca y pulmonar, así como la eliminación de molestias funcionales como el dolor o rigidez en las extremidades superiores,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 1,20x1,15x1,43 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		Mano de obra .....	101,58
		Resto de obra y materiales.....	667,41
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>768,99</b>

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.02.10	u	<b>BIOSALUDABLE - STEP DOBLE O EQUIVALENTE</b>	
		Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el ayudar a mejorar la flexibilidad y musculatura de las piernas, caderas y cintura,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. . Dimensiones 1,06x0,71x1,50 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		Mano de obra .....	33,86
		Resto de obra y materiales.....	1.049,76
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1.083,62</b>
01.02.11	u	<b>BIOSALUDABLE - SURFING O EQUIVALENTE</b>	
		Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el alivio de tensiones musculares en zonas lumbares, dorsales y caderas,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. . Dimensiones 0,99x0,85x1,13 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		Mano de obra .....	101,58
		Resto de obra y materiales.....	780,84
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>882,42</b>
01.02.12	ud	<b>CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES</b>	
		Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra	
		Mano de obra .....	67,72
		Resto de obra y materiales.....	345,08
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>412,80</b>
01.02.13	u	<b>CARTEL RECOMENDACIONES DE USO BIOSALUDABLE</b>	
		Suministro y colocación de cartel indicador para zona de circuito aeróbico, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		Mano de obra .....	33,86
		Resto de obra y materiales.....	252,78
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>286,64</b>
01.02.14	UD	<b>INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD BIOSAUDABLES</b>	
		Informe de certificación de conformidad del área de elementos biosaludables según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.	
		Mano de obra .....	133,74
		Resto de obra y materiales.....	85,00
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>218,74</b>
01.02.15	ud	<b>INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL</b>	
		Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.	
		Mano de obra .....	133,74
		Resto de obra y materiales.....	85,00
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>218,74</b>

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 02 ZONA 2			
SUBCAPÍTULO 02.01 OBRA CIVIL			
02.01.01	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE BALDOSA DE HORMIGÓN A MÁQUINA SI  Demolición y levantado de aceras de baldosa de hormigón con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	
			Mano de obra ..... 1,39
			Maquinaria ..... 4,91
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 6,30</b>
02.01.02	m3	EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE  Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.	
			Mano de obra ..... 0,20
			Maquinaria ..... 1,00
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 1,20</b>
02.01.03	m	BORDILLO HORMIGÓN MONOCAPA GRIS 9-10x20 cm  Bordillo de hormigón monocapa, color gris, de 9-10x20 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
			Mano de obra ..... 6,57
			Resto de obra y materiales ..... 4,31
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 10,88</b>
02.01.04	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO  Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	
			Mano de obra ..... 100,58
			Maquinaria ..... 6,75
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 107,33</b>
02.01.05	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL  Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	
			Mano de obra ..... 34,22
			Maquinaria ..... 2,63
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 36,85</b>
02.01.06	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE GRANDE  Retirada de juego infantil o biosaludable, de grandes dimensiones, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	
			Mano de obra ..... 202,19
			Maquinaria ..... 13,59
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 215,78</b>
02.01.07	M2	SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 10CM  m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigonón H-200 de 10 cm de espesor.	
			Mano de obra ..... 4,61
			Resto de obra y materiales ..... 6,25
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 10,86</b>
02.01.08	m2	PAVIMENTO TERRAZO RELIEVE PULIDO 30x30x3,5 cm  Pavimento de baldosa de terrazo relieve, acabado superficial pulido, de 30x30x3,5 cm, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, senlada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
			Mano de obra ..... 15,21
			Resto de obra y materiales ..... 17,56
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 32,77</b>
02.01.09	m	RETIRADA VALLA ZONA INFANTILh<1,20 m  Retirada de valla de seguridad en zona infantil, con una altura máxima de 120 cm, atornillada o empotrada en el pavimento, realizada por medios manuales y/o mecánicos, incluyendo p.p. de rotura de pavimento, corte y/o desatornillado de postes y transporte a pie de carga para su posterior tratamiento o desecho; no se incluye transporte a almacén o punto de reciclaje.	
			Mano de obra ..... 4,62
			Maquinaria ..... 0,35
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 4,97</b>

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
02.01.10	m2	MURO CONTENCIÓN PREFABRICADO HORMIGÓN  Ejecución de muro de contención suministro y colocación a mano de muro de gravedad apilable de hormigón, modelo TERRAFORCE o similar, de 28x15x34.50 m con 10% de huecos (según detalle de planos) Suministro y colocación de m2 de muro de contención sistema TERRAFOR-CE o similar de altura total no superior a 3 m, realizado con piezas acabado liso, color cream, de dimensiones aproximadas de 30x20 cm, ancladas al terreno a base de capas de geomallas, incluso piezas de arranque del muro empotradas en el terreno y geomallas, incluida la colocación de estos elementos, no se incluye el relleno del muro.	
			Mano de obra ..... 17,63
			Maquinaria ..... 3,00
			Resto de obra y materiales ..... 42,00
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 62,63</b>
02.01.11	m3	SUMINISTRO EXTENS. GRAVILLA  Suministro, extensión y compactación de gravilla de 5 a 25 mm, en cama de asiento y relleno en refuerzo de tubulares de alcantarillado en zanja, en capas de 10 cm, medido sobre perfil.	
			Mano de obra ..... 2,46
			Maquinaria ..... 1,71
			Resto de obra y materiales ..... 17,60
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 21,77</b>
02.01.12	M2	SUELO DE CAUCHO CONTINUO 4CM  Pavimento continuo de seguridad de caucho de 4cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 3cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado tintado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16% , de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.	
			Mano de obra ..... 17,29
			Resto de obra y materiales ..... 57,86
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 75,15</b>
02.01.13	M2	SUELO DE CAUCHO CONTINUO 6CM  Pavimento continuo de seguridad de caucho de 6cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 5cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado tintado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16% , de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.	
			Mano de obra ..... 17,29
			Resto de obra y materiales ..... 62,87
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 80,16</b>
SUBCAPÍTULO 02.02 SUMINISTROS			
02.02.01	ud	CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES  Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra	
			Mano de obra ..... 67,72
			Resto de obra y materiales ..... 345,08
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 412,80</b>
02.02.02	m	VALLA METÁLICA COLORES 0,60 m  Valla metálica para zonas infantiles, formada por módulos de 2,00x060 m (largo x alto), pie vertical de inicio y/o remale y pie vertical intermedio de 1200mm de altura total, con diámetro de 100mm y un espesor de 2mm, largueros metálicos realizados en tubo circular de diámetro 60mm y un espesor de 1,5mm, con longitud total de 1900mm con 9 esperas rectangulares metálicas, tubos verticales rectangulares de 600mm de altura, 100mm de ancho y 20mm con un espesor de 1,5mm, alojados en los largueros horizontales. El número de tubos verticales será de 9 unidades separadas entre sí a una distancia de 100mm, construida toda ella en acero galvanizado en caliente. Pintada con pintura epoxi con una adherencia ISO-2409. Dureza ISO-2815 con colores personalizados. Piezas unidas sin soldaduras exteriores y fijadas al suelo mediante placas de anclaje con tornillería. Totalmente instalada; i/p.p. de ajustes, cortes, replanteo, aplomado y fijaciones.	
			Mano de obra ..... 14,82
			Maquinaria ..... 0,60
			Resto de obra y materiales ..... 69,95
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 85,37</b>
02.02.03	u	CASITA CON TEMÁTICA DE INSECTOS Y TOBOGÁN  Suministro e instalación de juego infantil formado por casita con tobogán, realizada con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y fibra de vidrio, de medidas totales 3,60x2,75x0,80 m, anclada al terreno según instrucciones del fabricante.	
			Mano de obra ..... 160,32
			Resto de obra y materiales ..... 2.496,83
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 2.657,15</b>
02.02.04	u	CASITA CON TEMÁTICA ESPACIAL Y 2 TOBOGANES  Suministro e instalación de juego infantil un tobogán tubo de giro 45° y altura de caída libre 0,9 metros, un tobogán curvo y altura de caída libre 0,9 metros de poliétileno rotomoldeado, dos plataformas cuadradas, un tejado con motivos del espacio, una escalera con barandillas, un elemento de acceso mediante escalada en vertical, dos elementos decorativos que proyectan sombra, un limón, un panel de rotomoldeo con ventana y un panel de rotomoldeo. La estructura de dimensiones 620 cm x 360 cm x 390 cm. y ocupa 47 m2 con el área de seguridad.	
			Mano de obra ..... 120,24
			Resto de obra y materiales ..... 6.943,62
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 7.063,86</b>

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
02.02.06	ud	INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL	
		Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.	
		Mano de obra.....	133,74
		Resto de obra y materiales.....	85,00
		TOTAL PARTIDA.....	218,74
02.02.07	m	INSTALACIÓN VALLA METÁLICA COLORES SIN SUMINISTRO	
		Instalación de valla metálica para zonas infantiles previamente acopiada en obra, i/p.p. de ajustes, cortes, replanteo, aplomado y fijaciones.	
		Mano de obra.....	14,82
		Maquinaria.....	0,60
		Resto de obra y materiales.....	2,54
		TOTAL PARTIDA.....	17,96

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 03 ZONA 3			
SUBCAPITULO 03.01 OBRA CIVIL			
03.01.01	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO	
		Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	
		Mano de obra.....	100,58
		Maquinaria.....	6,75
		TOTAL PARTIDA.....	107,33
03.01.03	m2	LEVANTADO PAVIMENTO DE SEGURIDAD A MANO	
		Levantado con compresor firme de seguridad, medido sobre perfil de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado.	
		Mano de obra.....	0,92
	TOTAL PARTIDA.....	0,92	
03.01.04	m2	PINTURA ANTIOXIDANTE EN COLORES	
		Pintura antioxidante al agua sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico, reposición hasta 10 m de valla retirada en otras actuaciones /raspados de óxidos y limpieza manual.	
		Mano de obra.....	9,28
		Resto de obra y materiales.....	5,23
		TOTAL PARTIDA.....	14,51
03.01.05	m2	BALDOSAS DE CAUCHO DE 500 X 500 X 40 MILIMETROS	
		Suministro y instalación de pavimento elástico bicapa de baldosas de caucho de 500 x 500 x 40 milímetros adecuadas para su uso como pavimentos de seguridad en parques infantiles, para pavimentos anticaídas y suelo antifatiga. Estructura para drenaje de agua y un rápido secado. Resistente al uso en exteriores e interiores realizada con caucho de alta elasticidad y 100% libre de sustancias perjudiciales en colores rojo burdeos y verde y anclajea mediante adhesivo poliuretánico de dos componentes a una sola cara. Pavimento con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	20,04
		Resto de obra y materiales.....	5,08
		TOTAL PARTIDA.....	25,12
SUBCAPITULO 03.02 SUMINISTROS			
03.02.01	u	CASITA CON MOTIVOS MUSICALES Y 2 TOBOGANES	
		Suministro e instalación de una estructura multijuego infantil, formado por una estructura con tobogán de giro 30° y altura de caída libre 0.90 metros, Un tobogán doble recto y altura de caída libre 0.60 metros, dos plataformas cuadradas, dos paneles lúdicos con formas de instrumentos musicales, un tejado acampanado, dos elementos decorativos que proyectan sombras, una escalera con barandillas, un elemento de escalada en vertical, un interfono y un tambor. Estructura de dimensiones 550 cm x 260 cm x 380 cm. y ocupa 38 m2 con el área de seguridad fabricada con piezas de polietileno de baja densidad, postes de acero galvanizado de D114 mm, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32 mm.	
		Mano de obra.....	160,32
		Resto de obra y materiales.....	4.070,97
		TOTAL PARTIDA.....	4.231,29
03.02.02	u	CASITA CON MOTIVOS GALÁCTICOS Y 2 TOBOGANES	
		Suministro e instalación de multijuego tematizado formado por Un tobogán tubo con giro y altura de caída libre 0.90 metros, dos plataformas, diferentes figuras del espacio, una escalera metálica con barandilla, un elemento de escalada en vertical, paneles con diferentes figuras del espacio y un rocódromo. Estructura de dimensiones 560 cm x 330 cm x 400 cm. y ocupa 40 m2 con el área de seguridad fabricada con piezas de polietileno de baja densidad, postes de acero galvanizado de D114 mm, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32 mm., anclada al terreno según instrucciones del fabricante.	
		Mano de obra.....	120,24
		Resto de obra y materiales.....	4.226,59
		TOTAL PARTIDA.....	4.346,83
03.02.03	u	BALANCÍN OSCILANTE	
		Suministro e instalación de un juego dinámico elemento giratorio que ofrece 50cm de altura libre de caída de dimensiones 560x560x610 centímetro con estructura de acero galvanizado, asiento fabricado en polietileno rotomoldeado tejido en masa, tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas.	
		Mano de obra.....	40,08
		Resto de obra y materiales.....	1.702,01
		TOTAL PARTIDA.....	1.742,09
03.02.04	ud	CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES	
		Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra	
		Mano de obra.....	67,72
		Resto de obra y materiales.....	345,08
		TOTAL PARTIDA.....	412,80
03.02.05	ud	INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL	
		Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.	
		Mano de obra.....	133,74
		Resto de obra y materiales.....	85,00
		TOTAL PARTIDA.....	218,74

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 04 ZONA 4			
SUBCAPÍTULO 04.01 OBRA CIVIL			
04.01.01	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	
		Mano de obra.....	100,58
		Maquinaria.....	6,75
		TOTAL PARTIDA .....	107,33
04.01.02	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	
		Mano de obra.....	34,22
		Maquinaria.....	2,63
		TOTAL PARTIDA .....	36,85
04.01.03	m3	EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.	
		Mano de obra.....	0,20
		Maquinaria.....	1,00
		TOTAL PARTIDA .....	1,20
04.01.04	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE BALDOSA DE HORMIGÓN A MÁQUINA SI Demolición y levantado de aceras de baldosa de hormigón con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	
		Mano de obra.....	1,39
		Maquinaria.....	4,91
		TOTAL PARTIDA .....	6,30
04.01.05	m	RETIRADA VALLA ZONA INFANTILh<1,20 m Retirada de valla de seguridad en zona infantil, con una altura máxima de 120 cm, atomillada o empotrada en el pavimento, realizada por medios manuales y/o mecánicos, incluyendo p.p. de rotura de pavimento, corte y/o desatomillado de postes y transporte a pie de carga para su posterior tratamiento o desecho; no se incluye transporte a almacén o punto de reciclaje.	
		Mano de obra.....	4,62
		Maquinaria.....	0,35
		TOTAL PARTIDA .....	4,97
04.01.06	m	BORDILLO HORMIGÓN MONOCAPA GRIS 9-10x20 cm Bordillo de hormigón monocapa, color gris, de 9-10x20 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	6,57
		Resto de obra y materiales.....	4,31
		TOTAL PARTIDA .....	10,88
04.01.07	m2	PAVIMENTO TERRAZO RELIEVE PULIDO 30x30x3,5 cm Pavimento de baldosa de terrazo relieve, acabado superficial pulido, de 30x30x3,5 cm, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	15,21
		Resto de obra y materiales.....	17,56
		TOTAL PARTIDA .....	32,77
04.01.08	M2	SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 10CM m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigonón H-200 de 10 cm de espesor.	
		Mano de obra.....	4,61
		Resto de obra y materiales.....	6,25
		TOTAL PARTIDA .....	10,86
04.01.09	ud	RECRECIDO DE ARQUETA Y SUMIDEROS Recrecido de arqueta o sumidero para rasanteo de tapa con nueva cota de acera o calzada, mediante ejecución de mortero y colocación de la tapa o reja en su posición final. Totalmente ejecutado.	
		Mano de obra.....	25,22
		Resto de obra y materiales.....	19,08
		TOTAL PARTIDA .....	44,30
04.01.10	M2	SUELO DE CAUCHO CONTINUO 4CM Pavimento continuo de seguridad de caucho de 4cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 3cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado tintado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16%, de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.	
		Mano de obra.....	17,29
		Resto de obra y materiales.....	57,86
		TOTAL PARTIDA .....	75,15

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
04.01.11	M2	SUELO DE CAUCHO CONTINUO 6CM Pavimento continuo de seguridad de caucho de 6cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 5cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado tintado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16%, de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.	
		Mano de obra.....	17,29
		Resto de obra y materiales.....	62,87
		TOTAL PARTIDA .....	80,16
04.01.12	M2	SUELO DE CAUCHO CONTINUO 8CM Pavimento continuo de seguridad de caucho de 8cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 7cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado tintado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16%, de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.	
		Mano de obra.....	17,29
		Resto de obra y materiales.....	66,68
		TOTAL PARTIDA .....	83,97
SUBCAPÍTULO 04.02 SUMINISTROS			
04.02.01	m	VALLA METALICA COLORES 0,60 m Valla metálica para zonas infantiles, formada por módulos de 2,00x060 m (largo x alto), pie vertical de inicio y/o remale y pie vertical intermedio de 1200mm de altura total, con diámetro de 100mm y un espesor de 2mm, largueros metálicos realizados en tubo circular de diámetro 60mm y un espesor de 1,5mm, con longitud total de 1900mm con 9 esperas rectangulares metálicas, tubos verticales rectangulares de 600mm de altura, 100mm de ancho y 20mm con un espesor de 1,5mm, alojados en los largueros horizontales. El número de tubos verticales será de 9 unidades separadas entre sí a una distancia de 100mm, construida toda ella en acero galvanizado en caliente. Pintada con pintura epoxi con una adherencia ISO-2409. Dureza ISO-2815 con colores personalizados. Piezas unidas sin soldaduras exteriores y fijadas al suelo mediante placas de anclaje con tornillería. Totalmente instalada; i/p.p. de ajustes, cortes, replanteo, aplomado y fijaciones.	
		Mano de obra.....	14,82
		Maquinaria.....	0,60
		Resto de obra y materiales.....	69,95
		TOTAL PARTIDA .....	85,37
04.02.02	u	CASITA CON MOTIVOS GALÁCTICOS Y 4 TOBOGANES Suministro e instalación de multijuego lemalizado formado por un tobogán de tubo de giro 270º y altura de caída libre 2 metros, un tobogán doble y altura de caída libre 0.90 metros, cinco plataformas, una pasarela de tubo cerrado entre plataformas, diferentes figuras de ovnis y naves espaciales, una escalera metálica, un elemento de escalada en vertical, dos rocódromos de polietileno rotomoldeado y paneles con diferentes figuras del espacio. Estructura de dimensiones 820 cm x 480 cm x 540 cm y área de seguridad 64m2 fabricado de piezas de polietileno de baja densidad, Postes de acero galvanizado de D114mm, Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm, Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo, Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		Mano de obra.....	242,37
		Resto de obra y materiales.....	8.783,34
		TOTAL PARTIDA .....	9.025,71
04.02.03	u	COLUMPIO NIDO CON CESTA DE CUERDA TRENZADA Suministro e instalación de columpio con dimensiones 350 cm x 150 cm x 230 cm ocupa un área de seguridad de 28m2 fabricado con estructura de acero galvanizado en caliente lacado al horno y asiento está fabricado en acero galvanizado y cuerda de alma de acero trenzada, cadenas de acero inoxidable de 6mm. con grillete en el extremo superior y tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida	
		Mano de obra.....	40,08
		Resto de obra y materiales.....	2.481,84
		TOTAL PARTIDA .....	2.521,92
04.02.04	u	COLUMPIO LINEAL Suministro e instalación columpio de de dimensiones 340 cm x 250 cm x 230 cm ocupa un área de seguridad de 17m2., con estructra fabricada en acero galvanizado en caliente lacado al horno, Cuerda robusta de polipropileno de 14x14cm y cuerdas en suspensión en cuerda armada de diámetro 16mm., grilletes de acero inoxidable y casquillos de aluminio, tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida.	
		Mano de obra.....	40,08
		Resto de obra y materiales.....	3.423,63
		TOTAL PARTIDA .....	3.463,71
04.02.05	u	CARRUSEL PARA HASTA 6 NIÑOS Suministro e instalación de juego infantil, carousel de 6 asientos, de 0,90x0,58 m, forma redonda fabricada con tubo de acero galvanizado en caliente pintados al horno, lanchas de polietileno de alta densidad de 15mm de espesor, planchas de aluminio antideslizante perforadas lacadas con poliéster epoxy y tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante.	
		Mano de obra.....	40,08
		Resto de obra y materiales.....	1.815,61
		TOTAL PARTIDA .....	1.855,69
04.02.06	ud	CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra	
		Mano de obra.....	67,72
		Resto de obra y materiales.....	345,08
		TOTAL PARTIDA .....	412,80



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
04.02.07	ud	INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL	
		Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye com- probación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.	
		Mano de obra .....	133,74
		Resto de obra y materiales.....	85,00
		TOTAL PARTIDA .....	218,74

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 05 ZONA 5			
SUBCAPÍTULO 05.01 OBRA CIVIL			
05.01.01	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE ADOQUÍN DE HORMIGÓN A MÁQUINA SI Demolición y levantado de aceras de baldosa de hormigón con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin me- didas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	
		Mano de obra .....	1,68
		Maquinaria.....	5,67
		TOTAL PARTIDA .....	7,35
05.01.02	m2	LEVANTADO PAVIMENTO DE SEGURIDAD CON COMPRESOR SIN TRANSPORTE Levantado con compresor firme de seguridad, medido sobre perfil de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado.	
		Mano de obra .....	1,84
		Maquinaria.....	1,07
		TOTAL PARTIDA .....	2,91
05.01.03	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamien- to y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni trans- porte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	
		Mano de obra .....	100,58
		Maquinaria.....	6,75
		TOTAL PARTIDA .....	107,33
05.01.04	M2	SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 10CM m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigonón H-200 de 10 cm de espesor.	
		Mano de obra .....	4,61
		Resto de obra y materiales.....	6,25
		TOTAL PARTIDA .....	10,86
05.01.05	m2	PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN RECTO COLOR 20x10x8 cm Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en colores suaves losados, de forma rectangular de 20x10x8 cm, colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de es- pesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, irrecebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra .....	10,87
		Maquinaria.....	0,39
		Resto de obra y materiales.....	13,13
		TOTAL PARTIDA .....	24,39
05.01.06	ud	RECRECIDO DE ARQUETA Y SUMIDEROS Recrecido de arqueta o sumidero para rasanteo de tapa con nueva cola de acera o calzada, me- diante ejecución de mortero y colocación de la tapa o reja en su posición final. Totalmente ejecu- tado.	
		Mano de obra .....	25,22
		Resto de obra y materiales.....	19,08
		TOTAL PARTIDA .....	44,30
05.01.07	M2	SUELO DE CAUCHO CONTINUO 4CM Pavimento continuo de seguridad de caucho de 4cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 3cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado tintado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16% , de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.	
		Mano de obra .....	17,29
		Resto de obra y materiales.....	57,86
		TOTAL PARTIDA .....	75,15
05.01.08	M2	SUELO DE CAUCHO CONTINUO 8CM Pavimento continuo de seguridad de caucho de 8cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 7cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado tintado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16% , de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.	
		Mano de obra .....	17,29
		Resto de obra y materiales.....	66,68
		TOTAL PARTIDA .....	83,97

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 05.02 SUMINISTROS			
05.02.01	u	CASTILLO CON 2 TORRES Y 4 TOBOGANES Suministro e instalación de multijuego formado por dos torres y cuatro toboganes de diferentes alturas y formas de caída, varios accesos y plataformas, y elementos de equilibrio y escalada. Estructura de dimensiones 1100 cm x 900 cm x 530 cm, y ocupa 114 m2 con el área de seguridad fabricada de piezas de polietileno de baja densidad rotomoldeado leñido, postes de acero galvanizado de D114mm, pintados al horno y fabricados en una pieza, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm, plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo, tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		Mano de obra.....	320,64
		Resto de obra y materiales.....	8.305,08
		TOTAL PARTIDA .....	8.625,72
05.02.02	u	COLUMPIO NIDO CON CESTA DE CUERDA TRENZADA Suministro e instalación de columpio con dimensiones 350 cm x 150 cm x 230 cm ocupa un área de seguridad de 28m2 fabricado con estructura de acero galvanizado en caliente lacado al horno y asiento está fabricado en acero galvanizado y cuerda de alma de acero trenzada, cadenas de acero inoxidable de 6mm, con grillete en el extremo superior y tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida	
		Mano de obra.....	40,08
		Resto de obra y materiales.....	2.481,84
		TOTAL PARTIDA .....	2.521,92
05.02.03	u	CASITA CON MOTIVO DE AUTOMOVILÍSTICOS Y 3 TOBOGANES Suministro e instalación de multijuego formado por una casita y un tobogán de giro 30°, un tobogán doble recto y altura de caída libre 0.90 metros, dos plataformas cuadradas, dos paneles lúdicos, un tejado acompañado con figuras de coches, dos elementos decorativos que proyectan sombras una escalera con barandillas, un elemento de escalada en vertical y un timón giratorio. Estructura de dimensiones 510x370x390cm, y ocupa 44 m2 con el área de seguridad fabricada fabricad con piezas de polietileno de baja densidad, postes de acero galvanizado de D114mm, pintados al horno y fabricados en una pieza, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm, pintados al horno, plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo, tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		Mano de obra.....	320,64
		Resto de obra y materiales.....	5.969,48
		TOTAL PARTIDA .....	6.290,12
05.02.04	ud	CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra	
		Mano de obra.....	67,72
		Resto de obra y materiales.....	345,08
		TOTAL PARTIDA .....	412,80
05.02.05	ud	INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.	
		Mano de obra.....	133,74
		Resto de obra y materiales.....	85,00
		TOTAL PARTIDA .....	218,74

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 06 ZONA 6			
SUBCAPÍTULO 06.01 OBRA CIVIL			
06.01.01	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	
		Mano de obra.....	100,58
		Maquinaria.....	6,75
		TOTAL PARTIDA .....	107,33
06.01.02	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	
		Mano de obra.....	34,22
		Maquinaria.....	2,63
		TOTAL PARTIDA .....	36,85
06.01.03	m3	EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.	
		Mano de obra.....	0,20
		Maquinaria.....	1,00
		TOTAL PARTIDA .....	1,20
06.01.04	u	BORDILLO BARBACANA CENTRAL Bordillo rebajado de dimensiones especiales tipo Barbacana central para realizar la parte central para vados en las aceras para ayudar a eliminar barreras arquitectónicas Bordillo con marcado C.E y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	9,86
		Resto de obra y materiales.....	25,54
		TOTAL PARTIDA .....	35,40
06.01.05	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO Zahorra artificial, husos ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 15/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángulos de los áridos <30. Árido con marcado C.E y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	0,50
		Maquinaria.....	8,93
		Resto de obra y materiales.....	13,97
		TOTAL PARTIDA .....	23,40
06.01.06	m3	SUMINISTRO ARENA DEL RIO Arena de río en zonas infantiles según UNE EN 1176-1, sin partículas de lodo o arcilla, con granulometría entre 0,2 y 2 mm, incluyendo suministro, extendido y nivelado.	
		Mano de obra.....	0,05
		Maquinaria.....	0,11
		Resto de obra y materiales.....	17,56
		TOTAL PARTIDA .....	17,72
06.01.07	m2	PINTURA ANTIOXIDANTE EN COLORES Pintura antioxidante al agua sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico, reposición hasta 10 m de valla retirada en otras actuaciones /raspados de óxidos y limpieza manual.	
		Mano de obra.....	9,28
		Resto de obra y materiales.....	5,23
		TOTAL PARTIDA .....	14,51
SUBCAPÍTULO 06.02 SUMINISTROS			
06.02.01	u	CASITA CON MOTIVOS DE BARCO CON 2 TOBOGANES Suministro e instalación de juego infantil, formado por una estyructrua con motivos de barco formado por Un tobogán recto y altura de caída libre 0,9 metros de polietileno rotomoldeado, un tobogán tubo de giro 45° y altura de caída libre 0,9 metros, dos plataformas cuadradas, una escalera con barandillas de paneles de polietileno rotomoldeado, una trepa de escalada en vertical, un panel rotomoldeado con ventana circular, un panel rotomoldeado con motivos musicales, dos piezas rotomoldeadas que simulan la proa de un barco, un pilar con adornos en polietileno rotomoldeado simulando las velas de un barco, dos adornos de motivos vegetales que a la vez proyectan sombra, un tambor y un intercomunicador anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		Mano de obra.....	320,64
		Resto de obra y materiales.....	8.459,59
		TOTAL PARTIDA .....	8.780,23
06.02.02	ud	CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra	
		Mano de obra.....	67,72
		Resto de obra y materiales.....	345,08
		TOTAL PARTIDA .....	412,80
06.02.03	ud	INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.	
		Mano de obra.....	133,74
		Resto de obra y materiales.....	85,00
		TOTAL PARTIDA .....	218,74

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 07 ZONA 7			
SUBCAPITULO 07.01 PINTOR SOROLLA			
APARTADO 07.01.01 OBRA CIVIL			
07.01.01.01	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o alomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	
		Mano de obra.....	34,22
		Maquinaria.....	2,63
		TOTAL PARTIDA .....	36,85
07.01.01.02	m3	EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.	
		Mano de obra.....	0,20
		Maquinaria.....	1,00
		TOTAL PARTIDA .....	1,20
07.01.01.03	m3	SUMINISTRO ARENA DEL RIO Arena de río en zonas infantiles según UNE EN 1176-1, sin partículas de todo o arcilla, con granulometría entre 0,2 y 2 mm, incluyendo suministro, extendido y nivelado.	
		Mano de obra.....	0,05
		Maquinaria.....	0,11
		Resto de obra y materiales.....	17,56
		TOTAL PARTIDA .....	17,72
APARTADO 07.01.02 SUMINSTROS			
07.01.02.01	u	TIROLINA DE MADERA 10,5 m Suministro y colocación de juego infantil, tirolina formada por dos torres de madera tratada en autoclave, separadas 13,00 m entre sí, Una plataforma de salida con rodódromo. Una estructura de llegada y un cable de recorrido de 10,5 metros de longitud, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante.	
		Mano de obra.....	320,64
		Resto de obra y materiales.....	3.144,89
		TOTAL PARTIDA .....	3.465,53
07.01.02.02	u	PIRÁMIDE DE CUERDAS 2,70 m Suministro y colocación de juego infantil, pirámide de cuerdas con estructura de termolacado en polvo y cápsula galvanizada en caliente, cuerdas de escalada de 16mm de diámetro formadas por seis cuerdas entrelazadas y alma de acero de dimensiones 356 cm x 356 cm x 270 cm y ocupa un área 42m2 con el área de seguridad, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante.	
		Mano de obra.....	240,48
		Resto de obra y materiales.....	3.293,14
		TOTAL PARTIDA .....	3.533,62
07.01.02.03	ud	CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra	
		Mano de obra.....	67,72
		Resto de obra y materiales.....	345,08
		TOTAL PARTIDA .....	412,80
07.01.02.04	ud	INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.	
		Mano de obra.....	133,74
		Resto de obra y materiales.....	85,00
		TOTAL PARTIDA .....	218,74
SUBCAPITULO 07.02 PINTOR JULIO ROMERO			
APARTADO 07.02.01 OBRA CIVIL			
07.02.01.01	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o alomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	
		Mano de obra.....	34,22
		Maquinaria.....	2,63
		TOTAL PARTIDA .....	36,85
07.02.01.02	m3	EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.	
		Mano de obra.....	0,20
		Maquinaria.....	1,00
		TOTAL PARTIDA .....	1,20
07.02.01.03	m3	SUMINISTRO ARENA DEL RIO Arena de río en zonas infantiles según UNE EN 1176-1, sin partículas de todo o arcilla, con granulometría entre 0,2 y 2 mm, incluyendo suministro, extendido y nivelado.	
		Mano de obra.....	0,05
		Maquinaria.....	0,11
		Resto de obra y materiales.....	17,56
		TOTAL PARTIDA .....	17,72

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
APARTADO 07.02.02 SUMINISTROS			
07.02.02.01	u	CASITA CON MOTIVO DE AUTOMOVILÍSTICOS Y 3 TOBOGANES	
		Suministro e instalación de multijuego formado por una casita y un tobogán de giro 30°, un tobogán doble recto y altura de caída libre 0.90 metros, dos plataformas cuadradas, dos paneles lúdicos, un tejado acampanado con figuras de coches, dos elementos decorativos que proyectan sombras una escalera con barandillas, un elemento de escalada en vertical y un timón giratorio. Estructura de dimensiones 510x370x390cm. y ocupa 44 m2 con el área de seguridad fabricada fabricad con piezas de polietileno de baja densidad, postes de acero galvanizado de D114mm. pintados al horno y fabricados en una pieza, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno, plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo, tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida. anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		Mano de obra.....	320,64
		Resto de obra y materiales.....	5.969,48
TOTAL PARTIDA.....			6.290,12
07.02.02.02	u	COLUMPIO PENTAGONAL DE 5 ASIENTOS	
		Suministro e instalación de juego infantil columpio de 5 asiento con estructura hexagonal de dimensiones 620 cm x 650 cm x 250 cm realizado en acero galvanizado en caliente lacado al horno con gran resistencia a la abrasión, la corrosión, los químicos y las manchas. Muy resistente a la intemperie, asientos planos con cinturón delantero de goma EPDM inyectada con refuerzo de aluminio, cadenas con grillete al extremo superior, y asiento cuna de goma EPDM inyectada, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante.	
		Mano de obra.....	40,08
		Resto de obra y materiales.....	3.665,86
TOTAL PARTIDA.....			3.705,94
07.02.02.03	ud	CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES	
		Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra	
		Mano de obra.....	67,72
		Resto de obra y materiales.....	345,08
TOTAL PARTIDA.....			412,80
07.02.02.04	ud	INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL	
		Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.	
		Mano de obra.....	133,74
		Resto de obra y materiales.....	85,00
TOTAL PARTIDA.....			218,74
SUBCAPÍTULO 07.03 PINTOR RIVERA			
APARTADO 07.03.01 OBRA CIVIL			
07.03.01.01	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL	
		Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	
		Mano de obra.....	34,22
		Maquinaria.....	2,63
TOTAL PARTIDA.....			36,85
07.03.01.02	m3	EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE	
		Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.	
		Mano de obra.....	0,20
		Maquinaria.....	1,00
TOTAL PARTIDA.....			1,20
07.03.01.03	M2	SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 10CM	
		m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigonón H-200 de 10 cm de espesor.	
		Mano de obra.....	4,61
		Resto de obra y materiales.....	6,25
TOTAL PARTIDA.....			10,86
07.03.01.04	m2	PAVIMENTO RESINA SINTÉTICA LUSAM SPORT SA STANDARD	
		Pavimento deportivo de resinas sintéticas sistema LuSam Sport - SA Standard o similar sobre aglomerado asfáltico (sin incluir) formado por la aplicación sucesiva de una capa de sellado del aglomerado asfáltico con mortero de resinas LuSam - TS a razón de 2 kg/m2 aproximadamente, una capa de preparación y refinado del soporte a base de un mortero acrílico pigmentado en negro y áridos silíceos seleccionados LuSam - RF (rendimiento aproximado de 0.8 kg/m2), dos capas de mortero acrílico pigmentado LuSam - PX (rendimiento aproximado de 0,42 kg/m2 por capa) y capa de acabado con resina pura LuSam - CC (rendimiento aproximado de 0,25 kg/m2).	
		Mano de obra.....	10,33
		Resto de obra y materiales.....	8,11
TOTAL PARTIDA.....			18,44

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
APARTADO 07.03.02 SUMINISTROS			
07.03.02.01	u	BIOSALUDABLE - REMO O EQUIVALENTE	
		Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para reforzar la musculatura de los miembros superiores así como la de los músculos pectorales, mejorando la función cardiopulmo- nar,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa impri- mación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 0,96x0,46x1,26 m, anclado al terreno según instrucciones del fabri- cante.	
		Mano de obra.....	33,86
		Resto de obra y materiales.....	766,17
TOTAL PARTIDA .....			800,03
07.03.02.02	u	BIOSALUDABLE - BANCO CON PEDALES O EQUIVALENTE	
		Suministro y colocación de banco con doble juego de pedales para la mejora de la flexibilidad de las articulaciones inferiores mejorando y aumentando la capacidad pulmonar, fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, in- cluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimen- siones1,49x1,10x0,83 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		Mano de obra.....	33,86
		Resto de obra y materiales.....	636,12
TOTAL PARTIDA .....			669,98
07.03.02.03	u	BIOSALUDABLE - BICICLETA	
		Suministro y colocación de bicicleta destinada a fortalecer las funciones cardiaca y pulmonar, de- sarrollando la flexibilidad y coordinación de los miembros inferiores, de acero bañado en cinc re- cubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 0,96x0,59x1,29 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		Mano de obra.....	33,86
		Resto de obra y materiales.....	1.007,71
TOTAL PARTIDA .....			1.041,57
07.03.02.04	u	BIOSALUDABLE - STEP DOBLE O EQUIVALENTE	
		Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el ayudar a mejorar la flexibilidad y musculatura de las piernas, caderas y cintura,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instruc- ciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 1,06x0,71x1,50 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		Mano de obra.....	33,86
		Resto de obra y materiales.....	1.049,76
TOTAL PARTIDA .....			1.083,62
07.03.02.05	u	BIOSALUDABLE - ANDADOR DOBLE O EQUIVALENTE	
		Suministro y colocación de andador indicado para ejercitar los miembros superiores, pectorales, espalda, cintura y abdomen, fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instruc- ciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 2,16x0,89x0,1,52 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		Mano de obra.....	33,86
		Resto de obra y materiales.....	945,13
TOTAL PARTIDA .....			978,99
07.03.02.06	u	BIOSALUDABLE - SPINNING	
		Suministro y colocación de bicicleta destinada a fortalecer las funciones cardiaca y pulmonar, de- sarrollando la flexibilidad y coordinación de los miembros inferiores, de acero bañado en cinc re- cubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 0,96x0,59x1,29 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		Mano de obra.....	33,86
		Resto de obra y materiales.....	1.007,71
TOTAL PARTIDA .....			1.041,57
07.03.02.07	u	CARTEL RECOMENDACIONES DE USO BIOSALUDABLE	
		Suministro y colocación de cartel indicador para zona de circuito aeróbico, anclado al terreno se- gún instrucciones del fabricante.	
		Mano de obra.....	33,86
		Resto de obra y materiales.....	252,78
TOTAL PARTIDA .....			286,64
07.03.02.08	UD	INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD BIOSAUDABLES	
		Informe de certificación de conformidad del área de elementos biosaludables según normativa vi- gente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También in- cluye emisión del certificado de conformidad.	
		Mano de obra.....	133,74
		Resto de obra y materiales.....	85,00
TOTAL PARTIDA .....			218,74

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 08 ZONA 8			
SUBCAPÍTULO 08.01 OBRA CIVIL			
08.01.01	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	Mano de obra ..... 100,58 Maquinaria ..... 6,75 <b>TOTAL PARTIDA..... 107,33</b>
08.01.02	u	RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	Mano de obra ..... 34,22 Maquinaria ..... 2,63 <b>TOTAL PARTIDA..... 36,85</b>
08.01.03	m	RETIRADA VALLA ZONA INFANTILh<1,20 m Retirada de valla de seguridad en zona infantil, con una altura máxima de 120 cm, atornillada o empotrada en el pavimento, realizada por medios manuales y/o mecánicos, incluyendo p.p. de rotura de pavimento, corte y/o desatornillado de postes y transporte a pie de carga para su posterior tratamiento o desecho: no se incluye transporte a almacén o punto de reciclaje.	Mano de obra ..... 4,62 Maquinaria ..... 0,35 <b>TOTAL PARTIDA..... 4,97</b>
08.01.04	m3	EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.	Mano de obra ..... 0,20 Maquinaria ..... 1,00 <b>TOTAL PARTIDA..... 1,20</b>
08.01.05	m3	SUMINISTRO ARENA DEL RIO Areña de río en zonas infantiles según UNE EN 1176-1, sin partículas de lodo o arcilla, con granulometría entre 0,2 y 2 mm, incluyendo suministro, extendido y nivelado.	Mano de obra ..... 0,05 Maquinaria ..... 0,11 Resto de obra y materiales..... 17,56 <b>TOTAL PARTIDA..... 17,72</b>
SUBCAPÍTULO 08.02 SUMINISTROS			
08.02.01	m	VALLA METÁLICA COLORES 0,60 m Valla metálica para zonas infantiles, formada por módulos de 2,00x060 m (largo x alto), pie vertical de inicio y/o remate y pie vertical intermedio de 1200mm de altura total, con diámetro de 100mm y un espesor de 2mm, largueros metálicos realizados en tubo circular de diámetro 60mm y un espesor de 1,5mm, con longitud total de 1900mm con 9 esperas rectangulares metálicas, tubos verticales rectangulares de 600mm de altura, 100mm de ancho y 20mm con un espesor de 1,5mm, alojados en los largueros horizontales. El número de tubos verticales será de 9 unidades separadas entre sí a una distancia de 100mm, construida toda ella en acero galvanizado en caliente. Pintada con pintura epoxi con una adherencia ISO-2409. Dureza ISO-2815 con colores personalizados. Piezas unidas sin soldaduras exteriores y fijadas al suelo mediante placas de anclaje con tornillería. Totalmente instalada: í/p.p. de ajustes, cortes, replanteo, aplomado y fijaciones.	Mano de obra ..... 14,82 Maquinaria ..... 0,60 Resto de obra y materiales..... 69,95 <b>TOTAL PARTIDA..... 85,37</b>
08.02.02	u	CONJUNTO ESTRUCTURA CON TEMÁTICA ESPACIAL CON 2 TOBOGANES Suministro e instalación de un conjunto multijuego de 760 cm x 700 cm x 660 cm, formado por Un tobogán tubo con giro de 360° y altura de caída libre 2,4 metros, un tobogán tubo y altura de caída libre 0,9 metro, un tobogán con giro de 30° y altura de caída libre de 0,9 metros, cinco plataformas cuadradas, dos pasarelas de tubo cerrado entre plataformas, diferentes figuras de ovnis y naves espaciales, una escalera metálica con barandillas, dos elementos de escalada, paneles con diferentes figuras de ovnis y naves espaciales, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	Mano de obra ..... 1.059,08 Resto de obra y materiales..... 19.772,70 <b>TOTAL PARTIDA..... 20.831,78</b>
08.02.03	u	COLUMPIO BIPLAZA MIXTO Suministro e instalación de juego infantil dotado de dos asientos, uno plano para niños a partir de tres años de edad y un asiento de seguridad para niños a partir de dos años, ambos asientos con una altura de caída libre de 120 centímetros, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante. La estructura de dimensiones 375 cm x 163 cm x 230 cm ocupa un área de seguridad de 28m2.	Mano de obra ..... 163,72 Resto de obra y materiales..... 2.384,44 <b>TOTAL PARTIDA..... 2.548,16</b>



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
08.02.04	u	MUELLE FLOR Suministro e instalación de juego infantil, balancín de cuatro plazas de 100 cm x 100 cm x 60 cm con planchas de polietileno de alta densidad de 15mm de espesor de colores tejido en masa , muelle antipinzamiento de acero lacado al horno con previa imprimación rica en zinc , chapas de anclaje de acero pintadas al horno con previa imprimación rica en zinc, tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, Incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante.	
		Mano de obra.....	81,86
		Resto de obra y materiales.....	526,24
		TOTAL PARTIDA .....	608,10
08.02.05	ud	CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra	
		Mano de obra.....	67,72
		Resto de obra y materiales.....	345,08
		TOTAL PARTIDA .....	412,80
08.02.06	ud	INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.	
		Mano de obra.....	133,74
		Resto de obra y materiales.....	85,00
		TOTAL PARTIDA .....	218,74

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 09 GESTION DE RESIDUOS			
09.03	m3	CARGA/TRANSPORTE TIERRAS A DESTINO FINAL Carga y transporte de las tierras resultantes de excavaciones y demoliciones a destino final, por transportista autorizado, considerando ida y vuelta, con camión basculante de hasta 15 t, y con parte proporcional de medios auxiliares, medido sobre perfil, sin incluir gastos de descarga.	
		Maquinaria.....	4,70
		TOTAL PARTIDA .....	4,70
09.04	m3	CARGA/TRANPORTE CANTERA <20 km MAQ/CAM.ESCOMBRO LIMPIO Carga y transporte de escombros cantera autorizada (por Medio Ambiente o por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km y menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, sin incluir canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
		Maquinaria.....	8,90
		TOTAL PARTIDA .....	8,90
09.05	m3	CANON RCDS TIERRAS Canon de vertido de RCDs tierras a planta de tratamiento.	
		Maquinaria.....	6,00
		TOTAL PARTIDA .....	6,00
09.06	m3	CANON RCDS MIXTO Canon de vertido de RCDs mixto a planta de tratamiento.	
		Maquinaria.....	12,00
		TOTAL PARTIDA .....	12,00

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 10 SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO 10.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
10.01.01	ud	CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	5,91
		TOTAL PARTIDA .....	5,91
10.01.02	ud	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	2,39
		TOTAL PARTIDA .....	2,39
10.01.03	ud	JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILICONA Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	0,27
		TOTAL PARTIDA .....	0,27
10.01.04	ud	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	3,59
		TOTAL PARTIDA .....	3,59
10.01.05	ud	PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	1,92
		TOTAL PARTIDA .....	1,92
10.01.06	ud	MUÑEQUERA PRESIÓN VARIABLE Muñequera de presión variable (amortizable en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	2,46
		TOTAL PARTIDA .....	2,46
10.01.07	ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	16,53
		TOTAL PARTIDA .....	16,53
10.01.08	ud	FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado C.E. EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	3,66
		TOTAL PARTIDA .....	3,66
10.01.09	ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	1,75
		TOTAL PARTIDA .....	1,75
10.01.10	ud	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado C.E. s/R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	1,80
		TOTAL PARTIDA .....	1,80
10.01.11	ud	CHUBASQUERO ALTA VISIBILIDAD Chubasquero de lluvia impregnado exterior de PVC, capucha fija con cordón de apriete. Alta visibilidad, con tiras retroreflectantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado C.E según EN471. s/R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	2,12
		TOTAL PARTIDA .....	2,12
SUBCAPÍTULO 10.02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
10.02.01	m	ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN. Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150mm., separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	1,71
		Resto de obra y materiales.....	1,85
		TOTAL PARTIDA .....	3,56
10.02.02	ud	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	1,64
		Resto de obra y materiales.....	27,44
		TOTAL PARTIDA .....	29,08
10.02.03	ud	TAPA PROVISIONAL ARQUETA 80x80 Tapa provisional para arquetas de 80x80 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tabloneros de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).	
		Mano de obra.....	3,28
		Resto de obra y materiales.....	5,18
		TOTAL PARTIDA .....	8,46

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
10.02.04	ud	ALQUILER VALLA CONTENCIÓN PEATONES Alquiler U.d./mes de valla de contención de peatones, metálica, de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	1,64
		Resto de obra y materiales.....	1,26
		TOTAL PARTIDA .....	2,90
SUBCAPÍTULO 10.03 SEÑALIZACIÓN			
10.03.01	m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	0,82
		Resto de obra y materiales.....	0,07
		TOTAL PARTIDA .....	0,89
10.03.02	ud	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50 Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	1,64
		Resto de obra y materiales.....	1,02
		TOTAL PARTIDA .....	2,66
10.03.03	ud	SEÑAL TRIANGULAR L=70cm SOBRE TRIPODE Señal de seguridad triangular de L=70 cm, normalizada, con tripode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	2,67
		Resto de obra y materiales.....	10,69
		TOTAL PARTIDA .....	13,36
10.03.04	ud	SEÑAL CIRCULAR D=60cm I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	4,92
		Resto de obra y materiales.....	14,19
		TOTAL PARTIDA .....	19,11
10.03.05	ud	PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	
		Resto de obra y materiales.....	5,66
		TOTAL PARTIDA .....	5,66
10.03.06	ud	PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE Panel direccional reflectante de 165x45 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	4,92
		Resto de obra y materiales.....	23,74
		TOTAL PARTIDA .....	28,66
10.03.07	ud	PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	2,46
		Resto de obra y materiales.....	2,30
		TOTAL PARTIDA .....	4,76
SUBCAPÍTULO 10.04 FORMACIÓN Y REUNIONES			
10.04.01	ud	COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1º.	
		Resto de obra y materiales.....	85,01
		TOTAL PARTIDA .....	85,01
10.04.02	ud	COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIGIENE Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	
		Resto de obra y materiales.....	51,59
		TOTAL PARTIDA .....	51,59
SUBCAPÍTULO 10.05 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
10.05.01	ud	BOTIQUIN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	
		Mano de obra.....	1,64
		Resto de obra y materiales.....	42,09
		TOTAL PARTIDA .....	43,73

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 10.06 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
10.06.01	m	ACOMETIDA ELECT. CASETA 4x6 mm2 Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	
		Mano de obra.....	1,94
		Resto de obra y materiales.....	2,41
		TOTAL PARTIDA .....	4,35
10.06.02	ud	ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO EN SUPERFICIE Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o im-borna), hasta una distancia máxima de 8 m., formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20I, y con p.p. de medios auxiliares.	
		Resto de obra y materiales.....	82,83
		TOTAL PARTIDA .....	82,83
10.06.03	ud	ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm. Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de loma de fundición, p.p. de pie-zas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	
		Resto de obra y materiales.....	57,47
		TOTAL PARTIDA .....	57,47
10.06.04	mes	ALQUI. CASETA 2 ESTANCIAS+ASEO 20 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada con vestuario, comedor y un aseo con inodoro y lavabo de 20 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno ex-pandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerra-dura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Insta-lación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	1,39
		Resto de obra y materiales.....	78,12
		TOTAL PARTIDA .....	79,51
10.06.05	ud	BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 3 usos).	
		Mano de obra.....	1,64
		Resto de obra y materiales.....	19,07
		TOTAL PARTIDA .....	20,71
10.06.06	ud	DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	
		Resto de obra y materiales.....	3,59
		TOTAL PARTIDA .....	3,59
10.06.07	ud	PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).	
		Mano de obra.....	1,64
		Resto de obra y materiales.....	4,40
		TOTAL PARTIDA .....	6,04
10.06.08	ud	ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	
		Mano de obra.....	1,64
		Resto de obra y materiales.....	17,30
		TOTAL PARTIDA .....	18,94
10.06.09	ud	JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	
		Mano de obra.....	1,64
		Resto de obra y materiales.....	5,54
		TOTAL PARTIDA .....	7,18
10.06.10	ud	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.	
		Mano de obra.....	0,16
		Resto de obra y materiales.....	4,97
		TOTAL PARTIDA .....	5,13
10.06.11	ud	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tra-tamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo per-cha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).	
		Mano de obra.....	1,64
		Resto de obra y materiales.....	17,32
		TOTAL PARTIDA .....	18,96

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
10.06.12	mes	ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pin-tura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste; puerta madera en turca, cornina en duchas. Tubería de polibutleno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	1,39
		Resto de obra y materiales.....	102,15
		TOTAL PARTIDA .....	103,54
10.06.13	mes	ALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m. de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cris-tal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	1,39
		Resto de obra y materiales.....	69,48
		TOTAL PARTIDA .....	70,87
10.06.14	ms	ALQUILER CASETA COMEDOR 14,65 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandi-do autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada refor-zada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglome-rado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contrav entana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.	
		Mano de obra.....	1,64
		Resto de obra y materiales.....	97,81
		TOTAL PARTIDA .....	99,45

3 PRESUPUESTOS PARCIALES



PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ZONA 1				
SUBCAPÍTULO 01.01 OBRA CIVIL				
01.01.01	m DEMOLICIÓN Y LEVANTADO BORDILLO DE HORMIGÓN a<10 cm CON CIMENTAC			
Demolición y levantado a máquina, de bordillo de hormigón de ancho inferior a 10 cm y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.		71,00	1,27	90,17
01.01.02	u DESMONTAJE Y MONTAJE FAROL 6-h<12 m			
Desmontaje y montaje de farol o luminaria colocada sobre brazo o báculo de entre 6 y 12 m de altura; incluyendo p.p. de desconexión al cableado eléctrico, desmontaje de lámparas y pantallas si procede, retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos y medios auxiliares de elevación; sin incluir transporte a almacén o punto de reciclaje, según NTE ADD-1.		5,00	42,39	211,95
01.01.03	m3 DEMOLICIÓN CIMENTACIÓN HORMIGÓN EN MASA A MÁQUINA SIN TRANSPORTE			
Demolición de cimentaciones o elementos aislados de hormigón en masa, (encepados) etc., con máquina retrocargadora con martillo rompedor, hasta una profundidad de un mínimo de 0,50 m por debajo de la cota más baja de relleno o desmonte; incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.		0,65	70,50	45,83
01.01.04	u RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO			
Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.		2,00	107,33	214,66
01.01.05	u RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL			
Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.		11,00	36,85	405,35
01.01.06	m3 EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE			
Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma; con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.		225,43	1,20	270,52
01.01.07	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO			
Zahorra artificial, husos ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 15/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		96,45	23,40	2.256,93
01.01.08	M2 SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 15CM			
m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigón H-200 de 15 cm de espesor.		324,00	15,24	4.937,76
01.01.09	M2 SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 10CM			
m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigón H-200 de 10 cm de espesor.		122,00	10,86	1.324,92
01.01.10	m2 PAVIMENTO RESINA SINTÉTICA LUSAM SPORT SA STANDARD			
Pavimento deportivo de resinas sintéticas sistema LuSam Sport - SA Standard o similar sobre aglomerado asfáltico (sin incluir) formado por la aplicación sucesiva de una capa de sellado del aglomerado asfáltico con mortero de resinas LuSam - TS a razón de 2 kg/m2 aproximadamente, una capa de preparación y refinado del soporte a base de un mortero acrílico pigmentado en negro y áridos silíceos seleccionados LuSam - RF (rendimiento aproximado de 0,8 kg/m2), dos capas de mortero acrílico pigmentado LuSam - PX (rendimiento aproximado de 0,42 kg/m2 por capa) y capa de acabado con resina pura LuSam - CC (rendimiento aproximado de 0,25 kg/m2).		122,00	18,44	2.249,68
01.01.11	u BORDILLO BARBACANA CENTRAL			
Bordillo rebajado de dimensiones especiales tipo Barbacana central para realizar la parte central para vados en las aceras para ayudar a eliminar barreras arquitectónicas Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		144,00	35,40	5.097,60
01.01.12	m LÍNEA ALUMBRADO PÚBLICO 4(1x6)+T.16 Cu C/EXCAVACIÓN			
Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC de D=110 mm en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm de ancho por 0,60 cm de profundidad, incluso excavación, relleno con materiales sobrantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación, instalada, transporte, montaje y conexionado.		35,00	32,88	1.150,80

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.13	u CIMENTACIÓN P/COLUMNAS 3 a 7 m			
Cimentación para columna de altura entre 3 a 7 m, con dimensiones 80x80x120 cm, en hormigón HA-25/P/40/IIa, i/excavación necesaria, pernos de anclaje de 30 cm de longitud y codo de PVC 90º de 100 mm de diámetro.		2,00	114,76	229,52
01.01.14	u ARQUETA 40x40x60 cm PASO/DERIVACIÓN			
Arqueta 40x40x60 cm libres, para paso, derivación o toma de tierra, i/excavación, solera de 10 cm de hormigón, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, enfoscada interiormente con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, con cerco y tapa cuadrada 60x60 cm en fundición.		3,00	91,41	274,23
01.01.15	M2 SUELO DE CAUCHO CONTINUO 4CM			
Pavimento continuo de seguridad de caucho de 4cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 3cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado lftado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16% , de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.		78,00	75,15	5.861,70
01.01.16	M2 SUELO DE CAUCHO CONTINUO 8CM			
Pavimento continuo de seguridad de caucho de 8cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 7cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado lftado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16% , de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.		24,00	83,97	2.015,28
01.01.17	M2 SUELO DE CAUCHO CONTINUO 9CM			
Pavimento continuo de seguridad de caucho de 9cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 8cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado lftado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16% , de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.		54,00	85,93	4.640,22
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 OBRA CIVIL.....				31.277,12
SUBCAPÍTULO 01.02 SUMINISTROS				
01.02.01	u ESTRUCTURA 2 TORRES Y 4 TOBOGANES O EQUIVALENTE			
Suministro e instalación de juego infantil, formado por dos torres y 4 toboganes, realizado con estructura metálica, con piezas de polietileno de baja densidad rotomoldeado, postes de acero galvanizado de D114mm pintados al horno y fabricados en una pieza, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm. pintados al horno y plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo con dimensiones 1070 cm x 1300 cm x 820 cm. , anclado al terreno según instrucciones del fabricante.		1,00	34.876,51	34.876,51
01.02.02	u BIOSALUDABLE - ANDADOR DOBLE O EQUIVALENTE			
Suministro y colocación de andador indicado para ejercitar los músculos de los miembros superiores, pectorales, espalda, cintura y abdomen, fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 2,16x0,89x0,1,52 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.		1,00	978,99	978,99
01.02.03	u BIOSALUDABLE - BANCO CON PEDALES O EQUIVALENTE			
Suministro y colocación de banco con doble juego de pedales para la mejora de la flexibilidad de las articulaciones inferiores mejorando y aumentando la capacidad pulmonar, fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones1,49x1,10x0,83 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.		1,00	669,98	669,98
01.02.04	u BIOSALUDABLE - CINTURA O EQUIVALENTE			
Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el alivio de irregularidades y fatiga en la cintura, y mejora de su forma física y reducir cúmulos de grasa abdominal, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta, fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,07x1,36 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.		1,00	684,89	684,89
01.02.05	u BIOSALUDABLE - ESQUÍ O EQUIVALENTE			
Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el alivio de dolencias tales como espondilosis cervical, hombro rígido, atrofia articular y artritis reumatoide,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 1,25x0,52x1,65m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.		1,00	921,54	921,54
01.02.06	u BIOSALUDABLE - PATINES O EQUIVALENTE			
Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para la reducción de tensiones en la zona muscular lumbar, dolores articulares en la cadera y todo tipo de disfunciones en las extremidades inferiores y atrofia muscular,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 0,93x0,45x1,37 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.		1,00	771,92	771,92

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.07	<b>u BIOSALUDABLE - PONY O EQUIVALENTE</b>  Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el fortalecimiento de las funciones cardiacas y desarrollo de la fuerza en músculos de extremidades superiores, inferiores, contura, abdomen y espalda,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 0,96x0,46x1,26 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1,00	739,65	739,65
01.02.08	<b>u BIOSALUDABLE - REMO O EQUIVALENTE</b>  Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para reforzar la musculatura de los miembros superiores así como la de los músculos pectorales, mejorando la función cardiopulmonar,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 0,96x0,46x1,26 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1,00	800,03	800,03
01.02.09	<b>u BIOSALUDABLE - RUEDA O EQUIVALENTE</b>  Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para la mejora de la función cardiaca y pulmonar, así como la eliminación de molestias funcionales como el dolor o rigidez en las extremidades superiores,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 1,20x1,15x1,43 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1,00	768,99	768,99
01.02.10	<b>u BIOSALUDABLE - STEP DOBLE O EQUIVALENTE</b>  Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el ayudar a mejorar la flexibilidad y musculatura de las piernas, caderas y cintura,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 1,06x0,71x1,50 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1,00	1.083,62	1.083,62
01.02.11	<b>u BIOSALUDABLE - SURFING O EQUIVALENTE</b>  Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el alivio de tensiones musculares en zonas lumbares, dorsales y caderas,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 0,99x0,85x1,13 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1,00	882,42	882,42
01.02.12	<b>ud CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES</b>  Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra	1,00	412,80	412,80
01.02.13	<b>u CARTEL RECOMENDACIONES DE USO BIOSALUDABLE</b>  Suministro y colocación de cartel indicador para zona de circuito aeróbico, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1,00	286,64	286,64
01.02.14	<b>UD INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD BIOSAUDABLES</b>  Informe de certificación de conformidad del área de elementos biosaludables según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.	1,00	218,74	218,74
01.02.15	<b>ud INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL</b>  Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.	1,00	218,74	218,74
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 SUMINISTROS .....				44.315,46
TOTAL CAPÍTULO 01 ZONA 1.....				75.592,58

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 ZONA 2</b>				
<b>SUBCAPÍTULO 02.01 OBRA CIVIL</b>				
02.01.01	<b>m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE BALDOSA DE HORMIGÓN A MÁQUINA SI</b>  Demolición y levantado de aceras de baldosa de hormigón con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	35,00	6,30	220,50
02.01.02	<b>m3 EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h=0,5 m SIN TRANSPORTE</b>  Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.	62,85	1,20	75,42
02.01.03	<b>m BORDILLO HORMIGÓN MONOCAPA GRIS 9-10x20 cm</b>  Bordillo de hormigón monocapa, color gris, de 9-10x20 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado C/E y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	36,00	10,88	391,68
02.01.04	<b>u RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO</b>  Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	3,00	107,33	321,99
02.01.05	<b>u RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL</b>  Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	1,00	36,85	36,85
02.01.06	<b>u RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE GRANDE</b>  Retirada de juego infantil o biosaludable, de grandes dimensiones, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	1,00	215,78	215,78
02.01.07	<b>M2 SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 10CM</b>  m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigonón H-200 de 10 cm de espesor.	164,00	10,86	1.781,04
02.01.08	<b>m2 PAVIMENTO TERRAZO RELIEVE PULIDO 30x30x3,5 cm</b>  Pavimento de baldosa de terrazo relieve, acabado superficial pulido, de 30x30x3,5 cm, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enluchado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado C/E y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	35,00	32,77	1.146,95
02.01.09	<b>m RETIRADA VALLA ZONA INFANTILh&lt;1,20 m</b>  Retirada de valla de seguridad en zona infantil, con una altura máxima de 120 cm, atomillada o empotrada en el pavimento, realizada por medios manuales y/o mecánicos, incluyendo p.p. de rotura de pavimento, corte y/o desatomillado de postes y transporte a pie de carga para su posterior tratamiento o desecho; no se incluye transporte a almacén o punto de reciclaje.	68,00	4,97	337,96
02.01.10	<b>m2 MURO CONTENCIÓN PREFABRICADO HORMIGÓN</b>  Ejecución de muro de contención suministro y colocación a mano de muro de gravedad aptible de hormigón, modelo TERRAFORCE o similar, de 28x15x34.50 m con 10% de huecos (según detalle de planos) Suministro y colocación de m2 de muro de contención sistema TERRAFORCE o similar de altura total no superior a 3 m, realizado con piezas acabado liso, color cream, de dimensiones aproximadas de 30x20 cm, ancladas al terreno a base de capas de geomallas, incluso piezas de arranque del muro empotradas en el terreno y geomallas, incluida la colocación de estos elementos, no se incluye el relleno del muro.	40,50	62,63	2.536,52
02.01.11	<b>m3 SUMINISTRO EXTENS. GRAVILLA</b>  Suministro, extensión y compactación de gravilla de 5 a 25 mm, en cama de asiento y relleno en re-luerzo de tubulares de alcantarillado en zanja, en capas de 10 cm, medido sobre perfil.	17,82	21,77	387,94
02.01.12	<b>M2 SUELO DE CAUCHO CONTINUO 4CM</b>  Pavimento continuo de seguridad de caucho de 4cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 3cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado finlado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16% , de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.	48,00	75,15	3.607,20

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.01.13	M2 SUELO DE CAUCHO CONTINUO 6CM  Pavimento continuo de seguridad de caucho de 6cm de espesor, formado po una capa de SBR reci- clado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 5cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado línado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16% , de 1cm de espesor, con colores y di- seño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.	116,00	80,16	9.298,56
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 OBRA CIVIL .....				20.358,39
SUBCAPÍTULO 02.02 SUMINISTROS				
02.02.01	ud CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES  Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la uni- dad colocada en obra	2,00	412,80	825,60
02.02.02	m VALLA METÁLICA COLORES 0,60 m  Valla metálica para zonas infantiles, formada por módulos de 2,00x060 m (largo x alto), pie vertical de inicio y/o remate y pie vertical intermedio de 1200mm de altura total, con diámetro de 100mm y un espesor de 2mm, largueros metálicos realizados en tubo circular de diámetro 60mm y un espesor de 1,5mm, con longitud total de 1900mm con 9 esperas rectangulares metálicas, tubosverticales rec- tangulares de 600mm de altura, 100mm de ancho y 20mm con un espesor de 1,5mm, alojados en los largueros horizontales. El número de tubos verticales será de 9 unidades separadas entre sí a una distancia de 100mm, construida toda ella en acero galvanizado en caliente. Pintada con pintura epoxi con una adherencia ISO-2409. Dureza ISO-2815 con colores personalizados. Piezas unidas sin soldaduras exteriores y fijadas al suelo mediante placas de anclaje con tornillería. Totalmente ins- talada: i/p.p. de ajustes, cortes, replanteo, aplomado y fijaciones.	68,00	85,37	5.805,16
02.02.03	u CASITA CON TEMÁTICA DE INSECTOS Y TOBOGÁN  Suministro e instalación de juego infantil formado por casita con tobogán, realizada con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y fibra de vidrio, de medidas totales 3,60x2,75x0,80 m, anclada al terreno según instrucciones del fabricante.	1,00	2.657,15	2.657,15
02.02.04	u CASITA CON TEMÁTICA ESPACIAL Y 2 TOBOGANES  Suministro e instalación de juego infantil un tobogán tubo de giro 45° y altura de caída libre 0,9 me- tros, un tobogán curvo y altura de caída libre 0,9 metros de polietileno rotomoldeado, dos plataformas cuadradas, un tejado con motivos del espacio, una escalera con barandillas, un elemento de acceso mediante escalada en vertical, dos elementos decorativos que proyectan sombra, un limón, un panel de rotomoldeo con ventana y un panel de rotomoldeo. La estructura de dimensiones 620 cm x 360 cm x 390 cm. y ocupa 47 m2 con el área de seguridad.	1,00	7.063,86	7.063,86
02.02.06	ud INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL  Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye compro- bación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.	1,00	218,74	218,74
02.02.07	m INSTALACIÓN VALLA METÁLICA COLORES SIN SUMINISTRO  Instalación de valla metálica para zonas infantiles previamente acopiada en obra, i/p.p. de ajustes, cortes, replanteo, aplomado y fijaciones.	66,00	17,96	1.185,36
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 SUMINISTROS .....				17.755,87
TOTAL CAPÍTULO 02 ZONA 2.....				38.114,26

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 ZONA 3				
SUBCAPÍTULO 03.01 OBRA CIVIL				
03.01.01	u RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO  Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atomillada en pavi- mento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retira- da de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	3,00	107,33	321,99
03.01.03	m2 LEVANTADO PAVIMENTO DE SEGURIDAD A MANO  Levantado con compresor firme de seguridad, medido sobre perfil de espesor variable, incluso lim- pieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado.	144,00	0,92	132,48
03.01.04	m2 PINTURA ANTIOXIDANTE EN COLORES  Pintura antioxidante al agua sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico, re- posición hasta 10 m de valla retirada en otras actuaciones i/raspados de óxidos y limpieza manual.	70,80	14,51	1.027,31
03.01.05	m2 BALDOSAS DE CAUCHO DE 500 X 500 X 40 MILÍMETROS  Suminsitro y instalación de pavimento elástico bicapa de baldosas de caucho de 500 x 500 x 40 mi- límetros adecuadas para su uso como pavimentos de seguridad en parques infantiles, para pavimen- tos anticaidas y suelo antifatiga. Estructura para drenaje de agua y un rápido secado. Resistente al uso en exteriores e interiores realizada con caucho de alta elasticidad y 100% libre de sustancias perjudiciales en colores rojo burdeos y verde y anclajea mediante adhesivo poliuretánico de dos componentes a una sola cara. Pavimento con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	114,00	25,12	2.863,68
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 OBRA CIVIL .....				4.345,46
SUBCAPÍTULO 03.02 SUMINISTROS				
03.02.01	u CASITA CON MOTIVOS MUSICALES Y 2 TOBOGANES  Suministro e instalación de una estructura multijuego infantil, formado por una estructura con tobogán de giro 30° y altura de caída libre 0,90 metros, Un tobogán doble recto y altura de caída libre 0,60 metros, dos plataformas cuadradas, dos paneles lúdicos con formas de instrumentos musicales, un tejado acampanado, dos elementos decorativos que proyectan sombras, una escalera con barandi- llas, un elemento de escalada en vertical, un interfono y un tambor. Estructura de dimensiones 550 cm x 260 cm x 380 cm. y ocupa 38 m2 con el área de seguridad fabricada con piezas de polietileno de baja densidad, postes de acero galvanizado de D114 mm, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32 mm.	1,00	4.231,29	4.231,29
03.02.02	u CASITA CON MOTIVOS GALÁCTICOS Y 2 TOBOGANES  Suministro e instalación de multijuego temalizado formado por Un tobogán tubo con giro y altura de caída libre 0,90 metros, dos plataformas, diferentes figuras del espacio, una escalera metálica con ba- randilla, un elemento de escalada en vertical, paneles con diferentes figuras del espacio y un rocó- dromo. Estructura de dimensiones 560 cm x 330 cm x 400 cm. y ocupa 40 m2 con el área de segu- ridad fabricada con piezas de polietileno de baja densidad, postes de acero galvanizado de D114 mm, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32 mm., anclada al terreno según ins- trucciones del fabricante.	1,00	4.346,83	4.346,83
03.02.03	u BALANCÍN OSCILANTE  Suministro e instalación de un juego dinámico elemento giratorio que ofrece 50cm de altura libre de caída de dimensiones 560x560x610 centímetro con estructura de acero galvanizado, asiento fabrica- do en polietileno rotomoldeado teñido en masa, tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsu- las antivandálicas.	1,00	1.742,09	1.742,09
03.02.04	ud CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES  Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la uni- dad colocada en obra	1,00	412,80	412,80
03.02.05	ud INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL  Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye compro- bación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.	1,00	218,74	218,74
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 SUMINISTROS .....				10.951,75
TOTAL CAPÍTULO 03 ZONA 3.....				15.297,21

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 ZONA 4				
SUBCAPÍTULO 04.01 OBRA CIVIL				
04.01.01	u    RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO  Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	1,00	107,33	107,33
04.01.02	u    RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL  Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	4,00	36,85	147,40
04.01.03	m3 EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE  Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.	18,75	1,20	22,50
04.01.04	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE BALDOSA DE HORMIGÓN A MÁQUINA SI  Demolición y levantado de aceras de baldosa de hormigón con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	106,00	6,30	667,80
04.01.05	m    RETIRADA VALLA ZONA INFANTILh<1,20 m  Retirada de valla de seguridad en zona infantil, con una altura máxima de 120 cm, atomillada o empotrada en el pavimento, realizada por medios manuales y/o mecánicos, incluyendo p.p. de rotura de pavimento, corte y/o desatomillado de postes y transporte a pie de carga para su posterior tratamiento o desecho; no se incluye transporte a almacén o punto de reciclaje.	54,00	4,97	268,38
04.01.06	m    BORDILLO HORMIGÓN MONOCAPA GRIS 9-10x20 cm  Bordillo de hormigón monocapa, color gris, de 9-10x20 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado C/E y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	18,00	10,88	195,84
04.01.07	m2 PAVIMENTO TERRAZO RELIEVE PULIDO 30x30x3,5 cm  Pavimento de baldosa de terrazo relieve, acabado superficial pulido, de 30x30x3,5 cm, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, l/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado C/E y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	18,00	32,77	589,86
04.01.08	M2 SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 10CM  m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigonón H-200 de 10 cm de espesor.	207,00	10,86	2.248,02
04.01.09	ud    RECRECIDO DE ARQUETA Y SUMIDEROS  Recrecido de arqueta o sumidero para rasanteo de tapa con nueva cota de acera o calzada, mediante ejecución de mortero y colocación de la tapa o reja en su posición final. Totalmente ejecutado.	1,00	44,30	44,30
04.01.10	M2 SUELO DE CAUCHO CONTINUO 4CM  Pavimento continuo de seguridad de caucho de 4cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 3cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado lñitado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16% , de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.	89,00	75,15	6.688,35
04.01.11	M2 SUELO DE CAUCHO CONTINUO 6CM  Pavimento continuo de seguridad de caucho de 6cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 5cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado lñitado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16% , de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.	20,00	80,16	1.603,20
04.01.12	M2 SUELO DE CAUCHO CONTINUO 8CM  Pavimento continuo de seguridad de caucho de 8cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 7cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado lñitado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16% , de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.	17,00	83,97	1.427,49
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 OBRA CIVIL.....				14.010,47

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 04.02 SUMINISTROS				
04.02.01	m    VALLA METÁLICA COLORES 0,60 m  Valla metálica para zonas infantiles, formada por módulos de 2,00x060 m (largo x alto), pie vertical de inicio y/o remale y pie vertical intermedio de 1200mm de altura total, con diámetro de 100mm y un espesor de 2mm, largueros metálicos realizados en tubo circular de diámetro 60mm y un espesor de 1,5mm, con longitud total de 1900mm con 9 esperas rectangulares metálicas, tubosverticales rectangulares de 600mm de altura, 100mm de ancho y 20mm con un espesor de 1,5mm, alojados en los largueros horizontales. El número de tubos verticales será de 9 unidades separadas entre sí a una distancia de 100mm, construida toda ella en acero galvanizado en caliente. Pintada con pintura epoxi con una adherencia ISO-2409. Dureza ISO-2815 con colores personalizados. Piezas unidas sin soldaduras exteriores y fijadas al suelo mediante placas de anclaje con tornillería. Totalmente instalada; l/p.p. de ajustes, cortes, replanteo, aplomado y fijaciones.	60,00	85,37	5.122,20
04.02.02	u    CASITA CON MOTIVOS GALÁCTICOS Y 4 TOBOGANES  Suministro e instalación de multijuego lematizado formado por un tobogán de tubo de giro 270° y altura de caída libre 2 metros, un tobogán doble y altura de caída libre 0.90 metros, cinco plataformas, una pasarela de tubo cerrado entre plataformas, diferentes figuras de ovnis y naves espaciales, una escalera metálica, un elemento de escalada en vertical, dos rocódromos de polietileno rotomoldeado y paneles con diferentes figuras del espacio. Estructura de dimensiones 820 cm x 480 cm x 540 cm y área de seguridad 64m2 fabricado de piezas de polietileno de baja densidad, Postes de acero galvanizado de D114mm, Barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm, Plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo, Tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1,00	9.025,71	9.025,71
04.02.03	u    COLUMPIO NIDO CON CESTA DE CUERDA TRENZADA  Suministro e instalación de columpio con dimensiones 350 cm x 150 cm x 230 cm ocupa un área de seguridad de 28m2 fabricado con estructura de acero galvanizado en caliente lacado al horno y asiento está fabricado en acero galvanizado y cuerda de alma de acero trenzada, cadenas de acero inoxidable de 6mm. con grillete en el extremo superior y tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida	1,00	2.521,92	2.521,92
04.02.04	u    COLUMPIO LINEAL  Suministro e instalación columpio de de dimensiones 340 cm x 250 cm x 230 cm ocupa un área de seguridad de 17m2., con estructra fabricada en acero galvanizado en caliente lacado al horno. Cuerda robusta de polipropileno de 14x14cm y cuerdas en suspensión en cuerda armada de diámetro 16mm., grilletes de acero inoxidable y casquillos de aluminio, tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida.	1,00	3.463,71	3.463,71
04.02.05	u    CARRUSEL PARA HASTA 6 NIÑOS  Suministro e instalación de juego infantil, carousel de 6 asientos, de 0,90x0,58 m, forma redonda fabricada con tubo de acero galvanizado en caliente pintados al horno, lanchas de polietileno de alta densidad de 15mm de espesor, planchas de aluminio antideslizante perforadas lacadas con poliéster epoxy y tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante.	1,00	1.855,69	1.855,69
04.02.06	ud    CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES  Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra	1,00	412,80	412,80
04.02.07	ud    INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL  Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.	1,00	218,74	218,74
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 SUMINISTROS .....				22.620,77
TOTAL CAPITULO 04 ZONA 4.....				36.631,24



PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 ZONA 5				
SUBCAPÍTULO 05.01 OBRA CIVIL				
05.01.01	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE ADOQUÍN DE HORMIGÓN A MÁQUINA SI  Demolición y levantado de aceras de baldosa de hormigón con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	86,00	7,35	632,10
05.01.02	m2 LEVANTADO PAVIMENTO DE SEGURIDAD CON COMPRESOR SIN TRANSPORTE  Levantado con compresor firme de seguridad, medido sobre perfil de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado.	165,00	2,91	480,15
05.01.03	u RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO  Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o alomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	4,00	107,33	429,32
05.01.04	M2 SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 10CM  m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigonón H-200 de 10 cm de espesor.	114,37	10,86	1.242,06
05.01.05	m2 PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN RECTO COLOR 20x10x8 cm  Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en colores suaves tostados, de forma rectangular de 20x10x8 cm, colocado sobre cama de arena de río, rasanteadas, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, /recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	28,37	24,39	691,94
05.01.06	ud RECRECIDO DE ARQUETA Y SUMIDEROS  Recrecido de arqueta o sumidero para rasanteo de tapa con nueva cota de acera o calzada, mediante ejecución de mortero y colocación de la tapa o reja en su posición final. Totalmente ejecutado.	5,00	44,30	221,50
05.01.07	M2 SUELO DE CAUCHO CONTINUO 4CM  Pavimento continuo de seguridad de caucho de 4cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 3cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado lñtado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16% , de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.	165,00	75,15	12.399,75
05.01.08	M2 SUELO DE CAUCHO CONTINUO 8CM  Pavimento continuo de seguridad de caucho de 8cm de espesor, formado po una capa de SBR reciclado 1/7 mm, exento de polvo de carbono y amasado con 10% de resina de poliuretano elástica, de 7cm de espesor y capa de terminación con EPDM formada por gránulos de caucho vulcanizado lñtado en masa mezclado con resina de poliuretano al 16% , de 1cm de espesor, con colores y diseño según indicaciones de la D.F., incluso compactado y alisado de capas por medios manuales y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.	17,00	83,97	1.427,49
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.01 OBRA CIVIL .....				17.524,31

SUBCAPÍTULO 05.02 SUMINISTROS				
05.02.01	u CASTILLO CON 2 TORRES Y 4 TOBOGANES  Suministro e instalación de multijuego formado por dos torres y cuatro toboganes de diferentes alturas y formas de caída, varios accesos y plataformas, y elementos de equilibrio y escalada. Estructura de dimensiones 1100 cm x 900 cm x 530 cm, y ocupa 114 m2 con el área de seguridad fabricada de piezas de polietileno de baja densidad rotomoldeado teñido, postes de acero galvanizado de D114mm, pintados al horno y fabricados en una pieza, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm, plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo, tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1,00	8.625,72	8.625,72
05.02.02	u COLUMPIO NIDO CON CESTA DE CUERDA TRENZADA  Suministro e instalación de columpio con dimensiones 350 cm x 150 cm x 230 cm ocupa un área de seguridad de 28m2 fabricado con estructura de acero galvanizado en caliente lacado al horno y asiento está fabricado en acero galvanizado y cuerda de alma de acero trenzada, cadenas de acero inoxidable de 6mm, con grillete en el extremo superior y tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida	1,00	2.521,92	2.521,92

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.02.03	u CASITA CON MOTIVO DE AUTOMOVILÍSTICOS Y 3 TOBOGANES  Suministro e instalación de multijuego formado por una casita y un tobogán de giro 30°, un tobogán doble recto y altura de caída libre 0.90 metros, dos plataformas cuadradas, dos paneles lúdicos, un tejado acampanado con figuras de coches, dos elementos decorativos que proyectan sombras una escalera con barandillas, un elemento de escalada en vertical y un limón giratorio. Estructura de dimensiones 510x370x390cm, y ocupa 44 m2 con el área de seguridad fabricada fabricad con piezas de polietileno de baja densidad, postes de acero galvanizado de D114mm, pintados al horno y fabricados en una pieza, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm, pintados al horno, plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo, tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1,00	6.290,12	6.290,12
05.02.04	ud CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES  Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra	1,00	412,80	412,80
05.02.05	ud INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL  Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.	1,00	218,74	218,74
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.02 SUMINISTROS .....				18.069,30
TOTAL CAPÍTULO 05 ZONA 5.....				35.593,61

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 ZONA 6				
SUBCAPÍTULO 06.01 OBRA CIVIL				
06.01.01	u    RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO  Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	2,00	107,33	214,66
06.01.02	u    RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL  Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	4,00	36,85	147,40
06.01.03	m3 EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE  Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.	106,05	1,20	127,26
06.01.04	u    BORDILLO BARBACANA CENTRAL  Bordillo rebajado de dimensiones especiales tipo Barbacana central para realizar la parte central para vados en las aceras para ayudar a eliminar barreras arquitectónicas Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	64,00	35,40	2.265,60
06.01.05	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO  Zahorra artificial, husos ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 15/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	34,05	23,40	796,77
06.01.06	m3 SUMINISTRO ARENA DEL RIO  Arena de río en zonas infantiles según UNE EN 1176-1, sin partículas de todo o arcilla, con granulometría entre 0,2 y 2 mm, incluyendo suministro, extendido y nivelado.	72,00	17,72	1.275,84
06.01.07	m2 PINTURA ANTIOXIDANTE EN COLORES  Pintura antioxidante al agua sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico, reposición hasta 10 m de valla retirada en otras actuaciones /raspados de óxidos y limpieza manual.	97,20	14,51	1.410,37
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.01 OBRA CIVIL .....				6.237,90
SUBCAPÍTULO 06.02 SUMINISTROS				
06.02.01	u    CASITA CON MOTIVOS DE BARCO CON 2 TOBOGANES  Suministro e instalación de juego infantil, formado por una estructura con motivos de barco formado por Un tobogán recto y altura de caída libre 0,9 metros de polietileno rotomoldeado, un tobogán tubo de giro 45° y altura de caída libre 0,9 metros, dos plataformas cuadradas, una escalera con barandillas de paneles de polietileno rotomoldeado, una trepa de escalada en vertical, un panel rotomoldeado con ventana circular, un panel rotomoldeado con motivos musicales, dos piezas rotomoldeadas que simulan la proa de un barco, un pilar con adornos en polietileno rotomoldeado simulando las velas de un barco, dos adornos de motivos vegetales que a la vez proyectan sombra, un tambor y un intercomunicador anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1,00	8.780,23	8.780,23
06.02.02	ud    CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES  Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra	1,00	412,80	412,80
06.02.03	ud    INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL  Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.	1,00	218,74	218,74
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.02 SUMINISTROS .....				9.411,77
TOTAL CAPÍTULO 06 ZONA 6.....				15.649,67

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 ZONA 7				
SUBCAPÍTULO 07.01 PINTOR SOROLLA				
APARTADO 07.01.01 OBRA CIVIL				
07.01.01.01	u    RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL  Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	3,00	36,85	110,55
07.01.01.02	m3 EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE  Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.	85,06	1,20	102,07
07.01.01.03	m3 SUMINISTRO ARENA DEL RIO  Arena de río en zonas infantiles según UNE EN 1176-1, sin partículas de todo o arcilla, con granulometría entre 0,2 y 2 mm, incluyendo suministro, extendido y nivelado.	85,06	17,72	1.507,26
TOTAL APARTADO 07.01.01 OBRA CIVIL .....				1.719,88
APARTADO 07.01.02 SUMINSTROS				
07.01.02.01	u    TIROLINA DE MADERA 10,5 m  Suministro y colocación de juego infantil, tirolina formada por dos torres de madera tratada en autoclave, separadas 13,00 m entre sí, Una plataforma de salida con rocódromo. Una estructura de llegada y un cable de recorrido de 10,5 metros de longitud, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante.	1,00	3.465,53	3.465,53
07.01.02.02	u    PIRÁMIDE DE CUERDAS 2,70 m  Suministro y colocación de juego infantil, pirámide de cuerdas con estructura de termolacado en polvo y cápsula galvanizada en caliente, cuerdas de escalada de 16mm de diámetro formadas por seis cuerdas entrelazadas y alma de acero de dimensiones 356 cm x 356 cm    x 270 cm y ocupa un área 42m2 con el área de seguridad, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante.	1,00	3.533,62	3.533,62
07.01.02.03	ud    CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES  Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra	1,00	412,80	412,80
07.01.02.04	ud    INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL  Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.	1,00	218,74	218,74
TOTAL APARTADO 07.01.02 SUMINISTROS.....				7.630,69
TOTAL SUBCAPÍTULO 07.01 PINTOR SOROLLA.....				9.350,57
SUBCAPÍTULO 07.02 PINTOR JULIO ROMERO				
APARTADO 07.02.01 OBRA CIVIL				
07.02.01.01	u    RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL  Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	3,00	36,85	110,55
07.02.01.02	m3 EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE  Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.	85,06	1,20	102,07
07.02.01.03	m3 SUMINISTRO ARENA DEL RIO  Arena de río en zonas infantiles según UNE EN 1176-1, sin partículas de todo o arcilla, con granulometría entre 0,2 y 2 mm, incluyendo suministro, extendido y nivelado.	85,06	17,72	1.507,26
TOTAL APARTADO 07.02.01 OBRA CIVIL .....				1.719,88

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 07.02.02 SUMINISTROS				
07.02.02.01	u CASITA CON MOTIVO DE AUTOMOVILÍSTICOS Y 3 TOBOGANES  Suministro e instalación de multijuego formado por una casita y un tobogán de giro 30°, un tobogán doble recto y altura de caída libre 0.90 metros, dos plataformas cuadradas, dos paneles lúdicos, un tejado acampanado con figuras de coches, dos elementos decorativos que proyectan sombras una escalera con barandillas, un elemento de escalada en vertical y un timón giratorio. Estructura de dimensiones 510x370x390cm. y ocupa 44 m2 con el área de seguridad fabricada fabricad con piezas de polietileno de baja densidad, postes de acero galvanizado de D114mm, pintados al horno y fabricados en una pieza, barandillas y barras de tubo de acero galvanizado de D32mm, pintados al horno, plataformas de acero galvanizado con revestimiento en polvo, tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandalicas de poliamida. anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1,00	6.290,12	6.290,12
07.02.02.02	u COLUMPIO PENTAGONAL DE 5 ASIENTOS  Suministro e instalación de juego infantil columpio de 5 asiento con estructura hexagonal de dimensiones 620 cm x 650 cm x 250 cm realizado en acero galvanizado en caliente lacado al horno con gran resistencia a la abrasión, la corrosión, los químicos y las manchas. Muy resistente a la intemperie, asientos planos con cinturón delantero de goma EPDM inyectada con refuerzo de aluminio, cadenas con gríllele al extremo superior, y asiento cuna de goma EPDM inyectada, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante.	1,00	3.705,94	3.705,94
07.02.02.03	ud CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES  Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra	1,00	412,80	412,80
07.02.02.04	ud INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL  Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.	1,00	218,74	218,74
TOTAL APARTADO 07.02.02 SUMINISTROS .....				10.627,60
TOTAL SUBCAPÍTULO 07.02 PINTOR JULIO ROMERO.....				12.347,48
SUBCAPÍTULO 07.03 PINTOR RIVERA				
APARTADO 07.03.01 OBRA CIVIL				
07.03.01.01	u RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL  Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	3,00	36,85	110,55
07.03.01.02	m3 EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE  Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.	84,00	1,20	100,80
07.03.01.03	M2 SOLERA DE HORM. ZONA JUEGOS H-200. 10CM  m2 de Solera de hormigón semipulido, armada con fibra de polipropileno 800gm3. Hormigonón H-200 de 10 cm de espesor.	280,00	10,86	3.040,80
07.03.01.04	m2 PAVIMENTO RESINA SINTÉTICA LUSAM SPORT SA STANDARD  Pavimento deportivo de resinas sintéticas sistema LuSam Sport - SA Standard o similar sobre aglomerado asfáltico (sin incluir) formado por la aplicación sucesiva de una capa de sellado del aglomerado asfáltico con mortero de resinas LuSam - TS a razón de 2 kg/m2 aproximadamente, una capa de preparación y refinado del soporte a base de un mortero acrílico pigmentado en negro y áridos silíceos seleccionados LuSam - RF (rendimiento aproximado de 0,8 kg/m2), dos capas de mortero acrílico pigmentado LuSam - PX (rendimiento aproximado de 0,42 kg/m2 por capa) y capa de acabado con resina pura LuSam - CC (rendimiento aproximado de 0,25 kg/m2).	280,00	18,44	5.163,20
TOTAL APARTADO 07.03.01 OBRA CIVIL .....				8.415,35

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 07.03.02 SUMINISTROS				
07.03.02.01	u BIOSALUDABLE - REMO O EQUIVALENTE  Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para reforzar la musculatura de los miembros superiores así como la de los músculos pectorales, mejorando la función cardiopulmonar,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta.. Dimensiones 0,96x0,46x1,26 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1,00	800,03	800,03
07.03.02.02	u BIOSALUDABLE - BANCO CON PEDALES O EQUIVALENTE  Suministro y colocación de banco con doble juego de pedales para la mejora de la flexibilidad de las articulaciones inferiores mejorando y aumentando la capacidad pulmonar, fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones1,49x1,10x0,83 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	2,00	669,98	1.339,96
07.03.02.03	u BIOSALUDABLE - BICICLETA  Suministro y colocación de bicicleta destinada a fortalecer las funciones cardiaca y pulmonar, desarrollando la flexibilidad y coordinación de los miembros inferiores, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 0,96x0,59x1,29 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1,00	1.041,57	1.041,57
07.03.02.04	u BIOSALUDABLE - STEP DOBLE O EQUIVALENTE  Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado para el ayudar a mejorar la flexibilidad y musculatura de las piernas, caderas y cintura,fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,06x0,71x1,50 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	2,00	1.083,62	2.167,24
07.03.02.05	u BIOSALUDABLE - ANDADOR DOBLE O EQUIVALENTE  Suministro y colocación de andador indicado para ejercitar los músculos de los miembros superiores, pectorales, espalda, cintura y abdomen, fabricados en tubo de acero galvanizado de 2,5mm de espesor, lacado al horno previa imprimación rica en zinc, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 2,16x0,89x0,1,52 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	2,00	978,99	1.957,98
07.03.02.06	u BIOSALUDABLE - SPINNING  Suministro y colocación de bicicleta destinada a fortalecer las funciones cardiaca y pulmonar, desarrollando la flexibilidad y coordinación de los miembros inferiores, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 0,96x0,59x1,29 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1,00	1.041,57	1.041,57
07.03.02.07	u CARTEL RECOMENDACIONES DE USO BIOSALUDABLE  Suministro y colocación de cartel indicador para zona de circuito aeróbico, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	2,00	286,64	573,28
07.03.02.08	UD INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD BIOSAUDABLES  Informe de certificación de conformidad del área de elementos biosaludables según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.	1,00	218,74	218,74
TOTAL APARTADO 07.03.02 SUMINISTROS .....				9.140,37
TOTAL SUBCAPÍTULO 07.03 PINTOR RIVERA.....				17.555,72
TOTAL CAPÍTULO 07 ZONA 7.....				39.253,77

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 ZONA 8				
SUBCAPÍTULO 08.01 OBRA CIVIL				
08.01.01	u    RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE MEDIANO  Retirada de juego infantil o biosaludable, de dimensiones medianas, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	3,00	107,33	321,99
08.01.02	u    RETIRADA JUEGO INFANTIL / BIOSALUDABLE INDIVIDUAL  Retirada de juego infantil o biosaludable de tipo individual, de pequeñas dimensiones, empotrado o atomillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera, picado de pavimento y la retirada de materiales y escombros hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos. No se incluyen medios auxiliares de elevación y descarga ni transporte a almacén o vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	3,00	36,85	110,55
08.01.03	m    RETIRADA VALLA ZONA INFANTILh<1,20 m  Retirada de valla de seguridad en zona infantil, con una altura máxima de 120 cm, atomillada o empotrada en el pavimento, realizada por medios manuales y/o mecánicos, incluyendo p.p. de rotura de pavimento, corte y/o desatornillado de postes y transporte a pie de carga para su posterior tratamiento o desecho; no se incluye transporte a almacén o punto de reciclaje.	68,00	4,97	337,96
08.01.04	m3   EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE  Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.	94,64	1,20	113,57
08.01.05	m3   SUMINISTRO ARENA DEL RIO  Arena de río en zonas infantiles según UNE EN 1176-1, sin partículas de lodo o arcilla, con granulometría entre 0,2 y 2 mm, incluyendo suministro, extendido y nivelado.	94,64	17,72	1.677,02
TOTAL SUBCAPÍTULO 08.01 OBRA CIVIL .....				2.561,09
SUBCAPÍTULO 08.02 SUMINISTROS				
08.02.01	m    VALLA METÁLICA COLORES 0,60 m  Valla metálica para zonas infantiles, formada por módulos de 2,00x060 m (largo x alto), pie vertical de inicio y/o remate y pie vertical intermedio de 1200mm de altura total, con diámetro de 100mm y un espesor de 2mm, largueros metálicos realizados en tubo circular de diámetro 60mm y un espesor de 1,5mm, con longitud total de 1900mm con 9 esperas rectangulares metálicas, tubos verticales rectangulares de 600mm de altura, 100mm de ancho y 20mm con un espesor de 1,5mm, alojados en los largueros horizontales. El número de tubos verticales será de 9 unidades separadas entre sí a una distancia de 100mm, construida toda ella en acero galvanizado en caliente. Pintada con pintura epoxi con una adherencia ISO-2409. Dureza ISO-2815 con colores personalizados. Piezas unidas sin soldaduras exteriores y fijadas al suelo mediante placas de anclaje con tornillería. Totalmente instalada: i/p.p. de ajustes, cortes, replanteo, aplomado y fijaciones.	56,00	85,37	4.780,72
08.02.02	u    CONJUNTO ESTRUCTURA CON TEMATICA ESPACIAL CON 2 TOBOGANES  Suministro e instalación de un conjunto multijuego de 760 cm x 700 cm x 660 cm, formado por Un tobogán tubo con giro de 360° y altura de caída libre 2,4 metros, un tobogán tubo y altura de caída libre 0,9 metro, un tobogán con giro de 30° y altura de caída libre de 0,9 metros, cinco plataformas cuadradas, dos pasarelas de tubo cerrado entre plataformas, diferentes figuras de ovnis y naves espaciales, una escalera metálica con barandillas, dos elementos de escalada, paneles con diferentes figuras de ovnis y naves espaciales, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1,00	20.831,78	20.831,78
08.02.03	u    COLUMPIO BIPLAZA MIXTO  Suministro e instalación de juego infantil dotado de dos asientos, uno plano para niños a partir de tres años de edad y un asiento de seguridad para niños a partir de dos años, ambos asientos con una altura de caída libre de 120 centímetros, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante. La estructura de dimensiones 375 cm x 163 cm x 230 cm ocupa un área de seguridad de 28m2.	1,00	2.548,16	2.548,16
08.02.04	u    MUELLE FLOR  Suministro e instalación de juego infantil, balancín de cuatro plazas de 100 cm x 100 cm x 60 cm con planchas de polietileno de alta densidad de 15mm de espesor de colores teñido en masa , muelle antipinzamiento de acero lacado al horno con previa imprimación rica en zinc, chapas de anclaje de acero pintadas al horno con previa imprimación rica en zinc, tornillería de acero inoxidable y protegida con cápsulas antivandálicas de poliamida. Incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante.	1,00	608,10	608,10
08.02.05	ud   CARTEL INDICADOR PARA JUEGOS INFANTILES  Suministro e instalación de cartel informativo fabricado en HPL grabado en bajo relieve y poste de aluminio de 90 mm de diámetro.El conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación con la normativa europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra	1,00	412,80	412,80
08.02.06	ud   INFORME DE CERTIFICACION CONFORMIDAD ÁREA INFANTIL  Informe de certificación de conformidad del área de juego según normativa vigente. Incluye comprobación de requisitos de cimentación, distancias, espesores, sujeciones, anclajes, cadenas, muelles, materiales... todo lo requerido por la normativa vigente. También incluye emisión del certificado de conformidad.	1,00	218,74	218,74

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL SUBCAPÍTULO 08.02 SUMINISTROS .....				29.400,30
TOTAL CAPÍTULO 08 ZONA 8.....				31.961,39



PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 GESTION DE RESIDUOS				
09.03	m3 CARGA/TRANSPORTE TIERRAS A DESTINO FINAL Carga y transporte de las tierras resultantes de excavaciones y demoliciones a destino final, por transportista autorizado, considerando ida y vuelta, con camión basculante de hasta 15 t, y con parte proporcional de medios auxiliares, medido sobre perfil, sin incluir gastos de descarga.	761,84	4,70	3.580,65
09.04	m3 CARGA/TRANPORTE CANTERA <20 km MAQ/CAM.ESCOMBRO LIMPIO Carga y transporte de escombros cantera autorizada (por Medio Ambiente o por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km y menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, sin incluir canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	54,66	8,90	486,47
09.05	m3 CANON RCDS TIERRAS Canon de vertido de RCDs tierras a planta de tratamiento.	761,84	6,00	4.571,04
09.06	m3 CANON RCDS MIXTO Canon de vertido de RCDs mixto a planta de tratamiento.	54,66	12,00	655,92
TOTAL CAPÍTULO 09 GESTION DE RESIDUOS.....				9.294,08

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD				
SUBCAPÍTULO 10.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
10.01.01	ud CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA Casco de seguridad con amés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	5,91	23,64
10.01.02	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con amés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	2,39	9,56
10.01.03	ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILICONA Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	0,27	1,08
10.01.04	ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	3,59	14,36
10.01.05	ud PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	1,92	7,68
10.01.06	ud MUÑEQUERA PRESIÓN VARIABLE Muñequera de presión variable (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	2,46	9,84
10.01.07	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con planilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	16,53	66,12
10.01.08	ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	3,66	14,64
10.01.09	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	1,75	7,00
10.01.10	ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	4,00	1,80	7,20
10.01.11	ud CHUBASQUERO ALTA VISIBILIDAD Chubasquero de lluvia impregnado exterior de PVC, capucha fija con cordón de apriete. Alta visibilidad, con tiras retroreflejantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.	4,00	2,12	8,48
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES..				169,60
SUBCAPÍTULO 10.02 PROTECCIONES COLECTIVAS				
10.02.01	m ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN. Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150mm., separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	25,00	3,56	89,00
10.02.02	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR. INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	1,00	29,08	29,08
10.02.03	ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 80x80 Tapa provisional para arquetas de 80x80 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).	1,00	8,46	8,46
10.02.04	ud ALQUILER VALLA CONTENC. PEATONES Alquiler U.d./mes de valla de contención de peatones, metálica, de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	75,00	2,90	217,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.02 PROTECCIONES COLECTIVAS .....				344,04

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 10.03 SEÑALIZACIÓN				
10.03.01	ud CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	100,00	0,89	89,00
10.03.02	ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50 Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	90,00	2,66	239,40
10.03.03	ud SEÑAL TRIANGULAR L=70cm SOBRE TRIPODE Señal de seguridad triangular de L=70 cm, normalizada, con tripode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	2,00	13,36	26,72
10.03.04	ud SEÑAL CIRCULAR D=60cm I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	2,00	19,11	38,22
10.03.05	ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	2,00	5,66	11,32
10.03.06	ud PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE Panel direccional reflectante de 165x45 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.	1,00	28,66	28,66
10.03.07	ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	4,00	4,76	19,04
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.03 SEÑALIZACIÓN.....				452,36
SUBCAPÍTULO 10.04 FORMACIÓN Y REUNIONES				
10.04.01	ud COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1º.	3,00	85,01	255,03
10.04.02	ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIGIENE Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	3,00	51,59	154,77
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.04 FORMACIÓN Y REUNIONES.....				409,80
SUBCAPÍTULO 10.05 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS				
10.05.01	ud BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	1,00	43,73	43,73
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.05 MEDICINA PREVENTIVA Y				43,73
SUBCAPÍTULO 10.06 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR				
10.06.01	m ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x6 mm2 Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	20,00	4,35	87,00
10.06.02	ud ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO EN SUPERFICIE Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m., formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.	1,00	82,83	82,83
10.06.03	ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm. Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	1,00	57,47	57,47

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.06.04	mesALQUI. CASETA 2 ESTANCIAS+ASEO 20 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada con vestuario, comedor y un aseo con inodoro y lavabo de 20 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	3,00	79,51	238,53
10.06.05	ud BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 3 usos).	1,00	20,71	20,71
10.06.06	ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	1,00	3,59	3,59
10.06.07	ud PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).	1,00	6,04	6,04
10.06.08	ud ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	1,00	18,94	18,94
10.06.09	ud JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	1,00	7,18	7,18
10.06.10	ud DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.	1,00	5,13	5,13
10.06.11	ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).	4,00	18,96	75,84
10.06.12	mesALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cornisa en duchas. Tubería de polibutieno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	3,00	103,54	310,62
10.06.13	mesALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m. de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	3,00	70,87	212,61
10.06.14	ms ALQUILER CASETA COMEDOR 14,65 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.	3,00	99,45	298,35
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.06 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....				1.424,84
TOTAL CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD.....				2.844,37
TOTAL.....				300.232,18

## 4 PRESUPUESTOS GENERALES

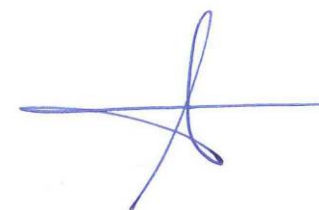
### 4.1 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

	RESUMEN	OBRA CIVIL	SUMINISTRO	TOTAL
01	ZONA 1	31.277,12	44.315,46	75.592,58
02	ZONA 2	20.358,39	17.755,87	38.114,26
03	ZONA 3	4.345,46	10.951,75	15.297,21
04	ZONA 4	14.010,47	22.620,77	36.631,24
05	ZONA 5	17.524,31	18.069,30	35.593,61
06	ZONA 6	6.237,90	9.411,77	15.649,67
07	ZONA 7			39.253,77
07.01.	PINTOR SOROLLA	1.719,88	7.630,69	9.350,57
07.02.	PINTOR JULIO ROMERO	1.719,88	10.627,60	12.347,48
07.03.	PINTOR RIVERA	8.415,35	9.140,37	17.555,72
08	ZONA 8	2.561,09	29.400,30	31.961,39
09	GESTIÓN DE RESIDUOS	9.294,08		9.294,08
10	SEGURIDAD Y SALUD	2.844,37		2.844,37
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		120.308,30	179.923,88	300.232,18

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.

Madrid, 25 de abril de 2019

AUTOR DEL PROYECTO:



Emiliano Rodríguez García

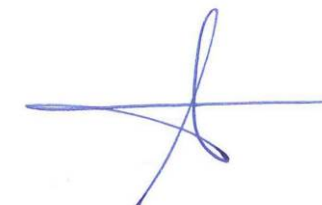
Ingeniero de Montes

Colegiado nº: 3.819

**4.2 PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA**

	RESUMEN	OBRA CIVIL	SUMINISTRO	TOTAL
01	ZONA 1	31.277,12	44.315,46	75.592,58
02	ZONA 2	20.358,39	17.755,87	38.114,26
03	ZONA 3	4.345,46	10.951,75	15.297,21
04	ZONA 4	14.010,47	22.620,77	36.631,24
05	ZONA 5	17.524,31	18.069,30	35.593,61
06	ZONA 6	6.237,90	9.411,77	15.649,67
07	ZONA 7			39.253,77
07.01.	PINTOR SOROLLA	1.719,88	7.630,69	9.350,57
07.02.	PINTOR JULIO ROMERO	1.719,88	10.627,60	12.347,48
07.03.	PINTOR RIVERA	8.415,35	9.140,37	17.555,72
08	ZONA 8	2.561,09	29.400,30	31.961,39
09	GESTIÓN DE RESIDUOS	9.294,08		9.294,08
10	SEGURIDAD Y SALUD	2.844,37		2.844,37
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		120.308,30	179.923,88	300.232,18
13 % GASTOS GENERALES		15.640,08	0	15.640,08
6 % BENEFICIO INDUSTRIAL		7.218,50	0	7.218,50
SUMA DE G.G y B.I.		22.858,58	0	22.858,58
21 % I.V.A.		30.065,04	37.784,01	67.849,05
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA				390.939,81
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL				390.939,81

AUTOR DEL PROYECTO:



Emiliano Rodríguez García

Ingeniero de Montes

Colegiado nº: 3.819

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA MIL NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.

Madrid, 25 de abril de 2019