



Ingeniería Civil y Ambiental

Código prox.

MB01\_2018\_FIST

Autor:

Manuel Búa Varela



**Promoción:**



**-Concello de Fisterra-**

**Rúa de Santa Catalina nº1,  
Fisterra , CP-15155 (A Coruña)**

**Outubro de 2018**



## ÍNDICE

Páx

<b>1. MEMORIA.....</b>	<b>3</b>
1.1-MEMORIA DESCRIPTIVA	
1.2-MEMORIA XUSTIFICATIVA	
ANEXO I: Cartografía e Replanteo previo	
ANEXO II: Reportaxe Fotográfica	
ANEXO III: Xeoloxía e Xeotecnia	
ANEXO IV: Climatoloxía e hidroloxía	
ANEXO V: Impacto ambiental	
ANEXO VI: Equipamentos infantís e Plan de Mantemento	
ANEXO VII: Xustificación de prezos	
ANEXO VIII: Xestión de residuos	
ANEXO IX: Plan de Obra	
ANEXO X: Estudo básico de seguridade e saúde nos traballos	
ANEXO XI: Declaración de obra completa	
ANEXO XII: Normativa aplicable	
<b>2. PLANOS.....</b>	<b>77</b>
2.1-PLANOS DE SITUACIÓN REMOTA	
2.2-DEFINICIÓN XERAL DAS OBRAS	
2.3-PLANOS DE DETALLE	
<b>3. PREGO DE PRESCRIPCIÓNS TÉCNICAS PARTICULARES.....</b>	<b>79</b>
<b>4. PRESUPOSTO.....</b>	<b>121</b>
4.1-AUXILIARES E MEDICIÓNS	
4.2-CADRO DE PREZOS Nº 1	
4.3-CADRO DE PREZOS Nº 2	
4.4-PRESUPOSTOS PARCIAIS	
4.5-RESUME DO PRESUPOSTO	



# 1. MEMORIA



## MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.1-ANTECEDENTES

### 1.2-ESTADO ACTUAL E OBXECTO DO PROXECTO

### 1.3-SITUACIÓN E DESCRIPCIÓN DAS OBRAS

### 1.4-PLANEAMENTO URBANÍSTICO E DISPOÑIBILIDADE DOS TERREOS

### 1.5-VALORACIÓN DAS ACTUACIÓNS

### 1.6-PRESUPOSTO PARA COÑECEMENTO DA ADMINISTRACIÓN.

### 1.7-DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

### 1.8-XUSTIFICACIÓN E REVISIÓN DE PREZOS

### 1.9-PRAZO DE EXECUCIÓN DOS TRABALLOS

### 1.10-XEOLOXÍA E XEOTECNIA

### 1.11-CLIMATOLOXÍA E HIDROLOXÍA

### 1.12-IMPACTO AMBIENTAL

### 1.13-SEGURIDADE E SAÚDE

### 1.14-XESTIÓN DE RESIDUOS

### 1.15-SERVIZOS AFECTADOS

### 1.16-DOCUMENTOS DOS QUE CONSTA O PROXECTO

### 1.17-CONTROL DE CALIDADE

### 1.18-PRAZO DE GARANTÍA DOS TRABALLOS

### 1.19-PROPOSTA DE CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA

### 1.20-LEXISLACIÓN E NORMATIVA DE PROXECTO

### 1.21-CONCLUSIÓNS.



## 1.1-Antecedentes.

Existe na parte Sur da Vila de Sardiñeiro de Abaixo (Fisterra) unha zona de uso recreativo ao carón da praia e do paseo marítimo sobre a cal se ubicou tempo atrás unha área destinada a Parque Infantil, cunha superficie de aproximadamente duns [370 m<sup>2</sup>]. Esta zona verde foi executada polo hoxe denominado Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente como parte da actuación denominada "Paseo Marítimo en la Playa de Sardiñeiro", nunha zona de dominio público marítimo-terrestre na cal o mantemento e conservación son competencia do Concello de Fisterra tal como se establecía na comunicación feita ao Concello con data de 01.09.1997. Actualmente, se ben a dotación continúa a prestar o seu servizo, o paso do tempo comeza a facerse visible sobre o estado de conservación así como da funcionalidade dos equipamentos, detectándose por parte dos responsables municipais do Concello de Fisterra a necesidade de levar a cabo unha actuación integral para o mantemento e conservación na infraestrutura en cuestión.

Por todo isto, tense recibido por parte do Sr. Alcalde – Presidente do Concello de Fisterra, D. JOSÉ MARCOTE SUÁREZ, o encargo sobre a redacción deste documento básico en calidade e motivación de que se valore o marco e situación actual da problemática existente e se propoñan as mellores solucións técnicas posibles para a "**REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO**"

## 1.2-Estado Actual e Obxecto do Proxecto.

### DATOS BÁSICOS

NOME DO PROXECTO: "REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO"

SITUACIÓN: **SARDIÑEIRO DE ABAIXO, FISTERRA (A CORUÑA)**

PETICIONARIO: **CONCELLO DE FISTERRA**

AUTOR: **MANUEL BÚA VARELA (Enx. T. e Enx. De O.P; Enx. Medioambiental)**

Como se ten indicado, a día de hoxe a zona de actuación no Parque Infantil existente nas inmediacións da Praia de Sardiñeiro (Concello de Fisterra) presenta un estado considerable de deterioro e perda de funcionalidade que **xustifican a actuación:**

- ✓ Ubicación desfavorable, en zona de alta exposición a fenómenos climatolóxicos e ambiente mariño que aceleran o deterioro dos materiais pese aos mantementos que esporádicamente se puidesen vir realizando, comprometendo a seguridade de utilización en escenarios próximos.
- ✓ Equipamentos antigos e deteriorados que provocan a perda de interese no uso da instalación por parte dos habituais da zona.

É obxecto deste proxecto definir e contemplar de forma básica as actuacións necesarias para a "**REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO**", propoñendo como mellor solución técnica derivada do estudo de alternativas realizado, o reacondicionamento deste dominio municipal a fin de poñer en valor a área mantendo o seu uso característico, facéndoa máis atractiva, respetando a súa integración no entorno (Zona paseo Marítimo e Praia de Sardiñeiro) e evitando desta maneira riscos futuros derivados dunha continuación na situación actual, destacando a importancia desta última puntualización tendo en conta a vulnerabilidade dos seus usuarios, os nenos e nenas que a desfrutan.



Para todo isto, no cumprimento do Obxecto do proxecto as actuacións plantexadas ateranse ao referido no Decreto 245/2003, del 24 de abril, polo que se establecen as normas de seguridade nos parques infantís en Galicia e á normativa Europea de referencia que en España se recolle nas normas da serie UNE-EN 1176 e UNE – EN 1177, así como demais normas de aplicación relativas á accesibilidade (LEY 10/2014, de 3 de diciembre, de accesibilidad, Orden VIV/561/2010..)

A nomenclatura CPA-2008 que corresponde a este obxecto é a seguinte:

## SECCIÓN F TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN

### DIVISIÓN 42 TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN

#### GRUPO 42.9: Outros proxectos de enxeñería civil e traballos de construción de outros proxectos de enxeñería civil.

CLASE 42.99:Outros proxectos de enxeñería civil e traballos de construción de enxeñería civil n.c.o.p.

CATEGORÍA:42.99.1:Outras obras de enxeñería civil

SUBCATEGORÍA:42.99.12: Obras deportivas y recreativas.

### 1.3-Descripción das Obras.

-As obras que se proxectan refírense a unha área de aproximadamente uns 370 m<sup>2</sup> dentro da zona recreativa ubicada ao Carón da Praia de Sardiñeiro , en Fisterra.

Datum ETRS 89, UTM 29 N

Parque Infantil Sardiñeiro	Coord. X	Coord. Y
----------------------------	----------	----------



481.000,81

4.754.389,59

-De acordo cos antecedentes manifestados, a actuación para a REFORMA DO PARQUE INFANTIL DE SARDIÑEIRO que recolle o presente proxecto comprende os seguintes traballos:

- ✎ Inicio das operacións coa desmontaxe e recuperación de materiais: Desmontaxe con recuperación de materiais dos xogos infantís existentes e dos peches de madeira perimetrais, incluso reposición de todas as pezas necesarias e pintura dos elementos de xogo existentes, con retirada e acopio a instalacións municipais para reposto de equipamentos similares noutras áreas do Concello.
- ✎ Continuación con movemento de terras: Limpeza superficial, saneo e baleirado en terreo blando do volume necesario para o paquete de firme da nova área infantil, ata cota precisa. Nestas labores terase en especial consideración a correcta drenaxe da zona de traballo así como a non afección ao horizonte de solo das capas inferiores de retirada de tal xeito que non se minimize a súa capacidade portante.



- Instalación de Bordo perimetral de Ecotravesa para formación de bordo de confinamento do parque, formada por listóns de madeira de pino tratada en Autoclave de 20\*10Cm, para clase de risco IV, sección con esquinais redondeados libre de astillamentos
- Instalación de peche perimetral para parque Infantil formado por valla de madeira de pino escandinavo tratada en Autoclave para clase de risco IV, módulo aprox de 200\*60cm, conforme UNE-EN 1176. **(Protección zona d<30 m a vías de tránsito rodado s/RD 245/2003)**
- **SUMINISTRO E INSTALACIÓN S/ NORMAS DOS RESPECTIVOS FABRICANTES DO SEGUINTE EQUIPAMENTO, INSTALACIÓN PARA SOLO BLANDO:**

1-Balancín dobre resorte para 2 usuarios de 2-6anos de dimensións aproximadas 330\*28\*85cm

2-Conxunto modular multixogo de temática mariña, tipo barco ou similar con funcións lúdicas polo menos de deslizar, trepa, reunión, para ao menos 45 usuarios de 5 a 14 anos, dimensións orientativas 1140\*670\*500 cm.

3-Complemento mobiliario formado por valla de madeira de pino escandinavo tratada en Autoclave de dimensións orientativas 260\*150\*25 Cm, con función lúdica de ao menos manipulación, para ao menos 2 usuarios de 5-16 anos.

4-Conxunto multixogo de temática mariña tipo faro ou similar formado cando menos por soporte de rede, poste e arco para 4 usuarios de 1 a 14anos, con función lúdica polo menos de manipulación, reunión e trepa, con dimensións orientativas 170\*90\*190 cm.

5-Balancín ou resorte para 1 usuario, temática mariña tipo peixe ou símil, función balanceo para usuarios de 2-6 anos.

6-Balancín ou resorte para 1 usuario de 2-6 anos, función balanceo e temática mariña tipo foca ou similar.

7-Complemento ou xogo con función lúdica polo menos de equilibrio,tipo pasos ou escalón para 4 usuarios de 3-14 anos, formado cando menos por 3 postes de aceiro ao Carbono S-235 zincado con repousapés de HPL.

8-Xogo con función lúdica cando menos de Trepa/ Equilibrio/ reunión para 10 usuarios de 3-14 anos, dimensións aproximadas de 450\*770\*30cm

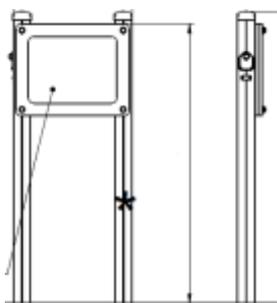
9-Columpio dobre de madeira de pino escandinava para clase de risco IV, para 2 usuarios, adaptado para 0-14 anos, con dimensións aproximadas 200\*410\*230cm.

10-Columpio de madeira de pino tratada en Autoclave con clase de risco IV para 5 usuarios, dotado de cesta para cativos de idades 2-8 anos. Dimensións aproximadas 110\*310\*190Cm.

11-Cartel de sinalización de parque Infantil, de tableiro de PEAD 20mm, con postes de pino tratado en AUTOCLAVE para clase de risco IV, INCLUINDO NOME DO PARQUE E LOGOTIPO DO CONCELLO DE FISTERRA (PARQUE DE SARDIÑEIRO-CONCELLO DE FISTERRA) así como os 8 puntos que esixe a normativa autonómica no seu artigo 6 do Decreto 245/2003, do 24 de abril, polo que se establecen as normas de seguridade nos



parques infantís. (DOG 89 de 9 de maio de 2003), de forma fácilmente lexible, alomenos, as seguintes indicacións



- a) A situación do teléfono público máis próximo.
- b) A localización do centro sanitario máis próximo e a indicación do número de teléfono das urxencias sanitarias, en caso de accidente.
- c) O número de teléfono do servizo encargado do mantemento e reparación de desperfectos do parque infantil.
- d) A prohibición de circulación de vehículos de motor e a limitación de uso de bicicletas, patinetes e similares. (con Pictograma)
- e) A prohibición de uso dos xogos ós maiores de idade. (con Pictograma)
- f) A prohibición de acceso de animais ós parques infantís. (con Pictograma)
- g) A recomendación de uso dos xogos por tramos de idade. (con Pictograma)
- h) A obriga de que os menores de tres anos estean constantemente acompañados e supervisados por un adulto na área de xogo infantil. (con Pictograma)

- Rematada a instalación dos xogos empotrados/cimentados s/ normas obrigatorias dos fabricantes procederáse coa execución da capa de pavimento de seguridade formado neste caso por unha capa de garbancillo de río de huso granulométrico 2-8mm, conforme coa UNE –EN 1176 e 1177, cun espesor de 35 Cm para altura de caída <3m, Instalada sobre previo tendido de lámina drenante tipo xeotextil antiherba de polipropileno, non tecida, grampeada en extremos a bordo perimetral.
- Para finalizar, procederáse coa rexeneración do entorno máis próximo ao parque mediante o laboreo do terreo e a plantación dunha mestura de sementes de céspede natural, incluso aportación de terra vexetal de ser necesario.

#### 1.4-Planeamento urbanístico e dispoñibilidade dos terreos.

As obras de conservación e mantemento que se proxectan atópanse nunha zona clasificadas segundo as NN SS de 1.996 como SOLO URBANO do núcleo de Sardiñeiro e elle de aplicación a ordenanza de ESPAZOS LIBRES OU ZONA VERDE. Dado que non é un planeamento feito ao abeiro da vixente Lei do solo, a 2/2016, do 10 de febreiro, débese aplicar o disposto nesta lei na disposición transitoria primeira que establece no seu apartado 2 que "O planeamento aprobado definitivamente con anterioridade á entrada en vigor desta lei e non adaptado á Lei 9/2002, do 30 de decembro, de ordenación urbanística e protección do medio rural de Galicia, conservará a súa vixencia ata a súa revisión ou adaptación a ela, consonte as seguintes regras:

- a) Ao solo urbano que reúna as condicións establecidas no artigo 17.a) desta lei, aplicaráselle o disposto nela para o solo urbano consolidado.
- b) Ao solo urbano que reúna as condicións establecidas no artigo 17.b) desta lei, aplicaráselle o disposto nela para o solo urbano non consolidado."

Cabe indicar que en aplicación do disposto no artigo 17º.a.-) da Lei 2/2016, considerase solo urbano consolidado aquel integrado polos terreos que reúnan a condición de solar ou que, polo seu grao de urbanización efectiva e asumida polo plan urbanístico, poidan adquirir dita condición mediante obras accesorias e de escasa entidade que poidan executarse de forma simultánea coas de edificación.

Por aplicación do disposto no artigo 17º.b.-) da Lei 2/2016, considerase solo urbano non consolidado o integrado pola restante superficie de solo urbano que non é consolidado e, en todo caso, polos terreos que reúnan algunha das seguintes condicións:

1. Terreos nos que sexan necesarios procesos de urbanización.
2. Terreos nos que sexan necesarios procesos de reforma interior ou renovación urbana.
3. Terreos nos que se desenvolvan actuacións de dotación, entendendo como tales aqueles nos que sexa necesario incrementar as dotacións públicas para reaxustar a súa



proporción coa maior edificabilidade ou cos novos usos asignados na ordenación urbanística, sen requirir a reforma ou renovación da urbanización.

Enténdese que ese aumento de edificabilidade ou cambio de uso requirirá o incremento das dotacións públicas cando leve un aumento do aproveitamento superior ao 30 % do existente.

O artigo 18º.-) da Lei 2/2016, define o solar como as superficies de solo urbano legalmente divididas e aptas para a edificación que contén con acceso por vía pública pavimentada e servizos urbanos de abastecemento de auga potable, evacuación de augas residuais á rede de saneamento, subministración de enerxía eléctrica e alumado público en condicións de caudal e potencia axeitadas para os usos permitidos. Se existe planeamento, ademais do anterior, deberán estar urbanizadas de acordo coas aliñacións e rasantes de todas as vías ás que dean fronte.

A parcela na que se localiza o parque, segundo os planos de información do PXOM en tramitación, conta cos servizos urbanos polo que tería a consideración de solo urbano consolidado.



Con respecto ás autorizacións sectoriais necesarias, cabe indicar, que ao atoparse a intervención dentro do Dominio Público Marítimo Terrestre é necesario recadar autorización de Demarcación de Costas do Estado en Galicia dependente do Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

### 1.5-Valoración das actuacións.

Cód.	Descripción	Total €	%
01	ACTUACIONES PREVIAS .....	2.625,28	3,05
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS .....	3.187,85	3,71
03	MONTAJE DE EQUIPAMIENTOS.....	68.208,29	79,32
04	TRABAJOS DE PAVIMENTACIÓN.....	7.922,63	9,21
05	REGENERACIÓN DEL ENTORNO.....	651,45	0,76
06	VARIOS.....	3.400,00	3,95
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>85.995,50</b>	
	13,00 % Gastos generales .....	11.179,42	
	6,00 % Beneficio industrial .....	5.159,73	
	Suma .....	16.339,15	
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA</b>		<b>102.334,65</b>	
	21% IVA .....	21.490,28	
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>		<b>123.824,93</b>	

Asciede el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO VEINTITRES MIL OCHOCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS



## 1.6-Presuposto para coñecemento da administración.

As obras definidas neste documento non levan asociadas expedientes de expropiación nin adquisición dos terreos necesarios por parte do CONCELLO DE FISTERRA para a execución das mesmas ao tratarse de terreos de titularidade pública. Por isto o presuposto para coñecemento da administración coincide co PRESUPOSTO BASE DE LICITACIÓN, ascendendo este a presente cantidade de **123.824,93€ (Cento vinte e tres mil mil oitocentos vinte e catro Euros con noventa e tres céntimos)**

## 1.7-Declaración de obra completa.

Como se certifica no anexo de DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA, o presente Documento Técnico – **REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO**, ven referido a unha obra completa, entendendo por tal a susceptible de ser entregada ao uso xeral ou ao servizo correspondente, sen prexuízo das ampliacións que posteriormente poida ser obxecto, comprendendo todos e cada un dos elementos que sexan precisos para a utilización de la obra.

Todo isto acorde co estipulado no artigo 13.3 *Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.*

## 1.8-Xustificación e Revisión de Prezos.

### Xustificación de prezos

O prezo unitario de execución material das unidades de obra que compoñen o presuposto deste proxecto obtense a partir de aplicar aos prezos e rendementos dos materiais, a maquinaria e a man de obra (Tendo en conta todos os xornais, percepcións salariais e complementos) asociados a cada unha delas así como a correspondente porcentaxe de costes Indirectos, **neste caso do 2%** calculado conforme coa última Orde Ministerial do Real Decreto 1098/2001. No anexo de Xustificación de Prezos recóllense os cálculos de costes directos e indirectos aplicables ao presente documento.

### Revisión de prezos

Polas características do proxecto e a súa duración non resulta de aplicación a Revisión de Prezos. En todo caso de establecerse necesario por parte do órgano de contratación farase referencia sobre este aspecto no prego de cláusulas administrativas do expediente de obra, todo isto de conformidade co referido no Capítulo II, art. 103 e seguintes *Ley 9/2017*.

## 1.9-Prazo de Execución dos Traballos.

-Cumprindo co artigo 233.e *Ley 9/2017* sobre o contido mínimo dos proxectos Preséntase no anexo correspondente unha proposta da organización dos traballos en tempo e coste articulada ao redor das unidades de actuación clasificadas nos seguintes capítulos

CAP.1-ATUACIÓNS PREVIAS
CAP.2-MOVEMENTO DE TERRAS
CAP.3-MONTAXE DE EQUIPAMENTOS.
CAP.4-PAVIMENTOS
CAP.5-REXENERACIÓN DO ENTORNO
CAP.6-VARIOS



-Ca organización proposta obtense una duración total dos traballos **CONDICIONADA ÁS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS**

**(2) MESES ou EQUIVALENTE A 60 DÍAS NATURAIS**, cun nº máximo de **(5) CINCO** traballadores ao longo de toda a obra.

### 1.10-Xeoloxía e Xeotecnia.

Posto que as obras a realizar representan escasa dependencia das características xeolóxico-xeotécnicas do terreo, o técnico que subscribe considera que non será necesario redactar un estudo pormenorizado ao non existir unha afección estrutural nas obras a contemplar:

- ✓ Elementos de cimentación de escasa entidade e movementos de terra superficiais que non precisan de estudos ou ensaios de caracterización físico-química nin xeotécnica de primordial importancia.

-No anexo de Xeoloxía e Xeotecnia da Memoria Xustificativa recóllese a título indicativo as características litolóxicas da zona de actuación tidas en conta como referencia de partida para a aproximación inicial durante a fase de estudo de alternativas para a proposta da solución técnica adoptada.

### 1.11-Climatoloxía e hidroloxía.

Zona climática (CTE DB HE1)	C3, C4, D3
Grado de exposición ao vento	Apreciable
Pluviometría	Apreciable 940mm/ano



-CONCELLO DE FISTERRA-

O estudo climatolóxico e hidrolóxico da Zona de Actuación ten por obxecto

- ✓ Por unha banda a determinación do ambiente ou clase de risco de exposición ao que van a estar sometidas as obras (Materiais de formigón, armaduras, materiais pétreos, madeiras etc..).

#### **SARDIÑEIRO (FISTERRA):**

**Clase ambiente IIIa, IIIb para formigóns---Corrosión por cloruros**  
**Clase risco IV Madeira tratada en contacto co terreo que lle proporciona humidade e >20%.**

Por outro lado servir de análise para a avaliación da incidencia do clima sobre a execución dos traballos así como os fenómenos climáticos (Fortes ventos, chuvias etc.. que poidan afectar ou comprometer a estabilidade estrutural do elementos proxectados.

Os datos tidos en conta para o deseño das actuacións son os que se recollen no anexo de **CLIMATOLOXÍA E HIDROLOXÍA** dentro do documento de Memoria Xustificativa deste proxecto.



### 1.12-Impacto ambiental.

De acordo co establecido na vixente lexislación en materia e unha vez estudado o obxecto do proxecto así como as intervencións a realizar, pode concluírse que non se necesitará someter o documento a avaliación do impacto ambiental por organismos supramunicipais por non afectar a zonas de especial protección ambiental, tratándose da mesma maneira de obras que non producen unha alteración do entorno distinta da previamente establecida ao traballarse sobre espazos xa urbanizados do CONCELLO DE FISTERRA;

-Así e todo, dado que unha Obra de Construcción xenera uns impactos sobre o medio no que se vai a implantar, considérase por este técnico que suscribe a necesidade de implantación de medidas preventivas, correctoras e incluso compensatorias a fin de minimizar estas afeccións durante os traballos, estando reflexadas as mesmas no ANEXO DE ESTUDO DO IMPACTO AMBIENTAL do apartado da Memoria Xustificativa.

### 1.13-Seguridade e saúde

En cumprimento do Real Decreto 1627/97, do 24 de outubro, sobre Disposicións mínimas de Seguridade e Saúde en obras de construción, débese presentar con cada proxecto de orzamento superior a 450.000 un Estudo Completo de Seguridade e Saúde, no que figuren os seguintes documentos: Memoria, Prego de Condicións, Planos e Orzamento, nos proxectos de calquera obra, pública ou privada, en que se realicen traballos de construción ou enxeñería civil.

Así mesmo salvo para obras de túneles, ou previsión de máis de 20 traballadores traballando de forma simultánea, tampouco será necesario.

- a) Orzamento de execución por contrata incluído no proxecto sexa igual ou superior a 450.000 . **NON É O CASO**
- b) Duración estimada sexa superior a 30 días laborables, empregándose nalgún momento a máis de 20 traballadores simultaneamente. **NON É O CASO**
- c) Que o volume de obra estimada, entendéndose por tal a suma dos días de traballo do total de traballadores na obra, sexa superior a 500. **NON É O CASO**
- d) As obras de túneles, galerías, conducións subterráneas e presas. **NON É O CASO**

No ANEXO DE SEGURIDADE E SAÚDE dentro do apartado de memoria xustificativa recóllese o Estudo de seguridade e saúde asociado, a implementar polo contratista durante a construción desta obra, as previsións respecto de prevención de riscos de accidentes e enfermidades profesionais, así como os derivados dos traballos de reparación, conservación, entretemento e mantemento, e as instalacións preceptivas de Hixiene e Benestar dos traballadores.

### 1.14-Xestión de residuos

Os residuos a xerar na construción das obras comprendidas no presente proxecto e de conformidade co estipulado no *Real Decreto 105/2008* e Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. serán codificados con arranxo á Lista Europea de Residuos publicada por orde MAM/304/2002 do 8 de



febreiro ou as súas modificacións posteriores, propoñéndose e valorándose en termos económicos as alternativas para a súa **adecuada xestión en obra**.

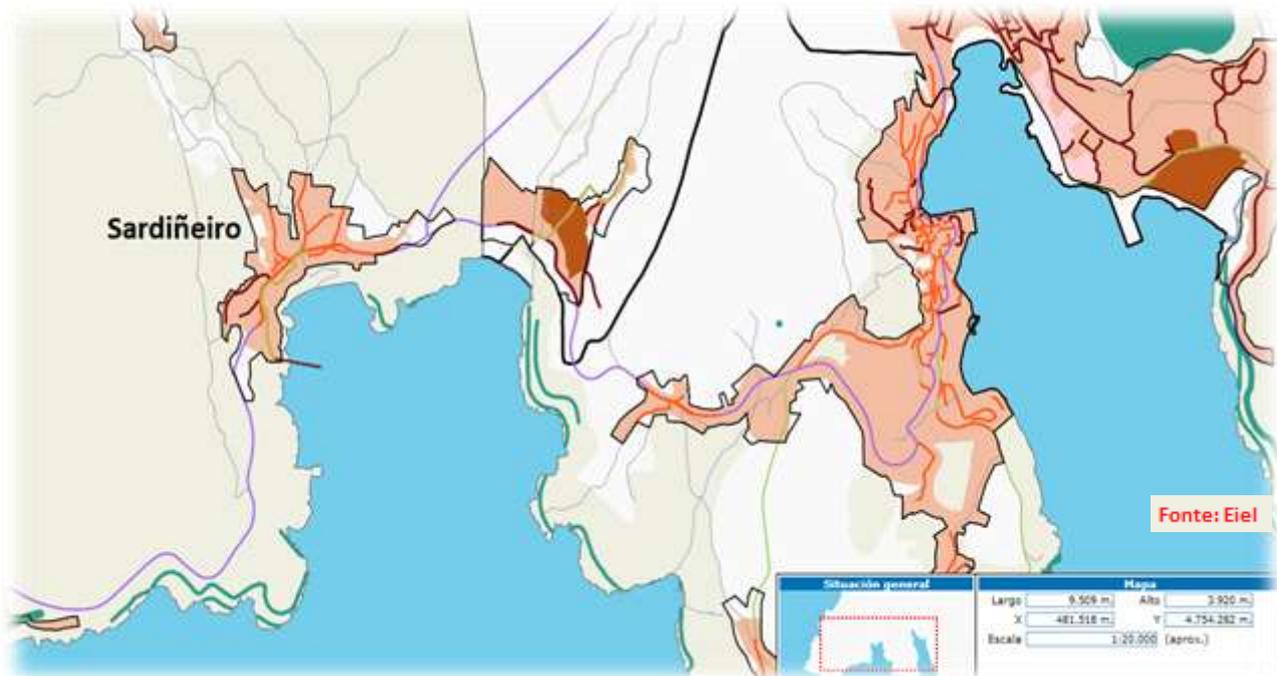
-NO ANEXO DE XESTIÓN DE RESIDUOS ubicado dentro do apartado da Memoria xustificativa preséntase o preceptivo PLAN DE XESTIÓN DE RESIDUOS para os traballos descritos.

### 1.15-Servizos afectados

Non se detectaron nesta fase de proxecto servizos urbanos afectados polas obras que se teñan que retransmitir, retirar nin dispoñan de traza sobre a obra.

**-EN TODO CASO SERÁ OBLIGACIÓN DO CONTRATISTA RESULTANTE ADXUDICATARIO DOS TRABALLOS , COMO MEDIDA PREVENTIVA O REPLANTEO PREVIO DESTES SERVIZOS NA ZONA A FIN DE EVITAR AFECCIÓNS TAL E COMO SE ESTABLECE NO CORRESPONDENTE EBSS para este proxecto;**

- ✓ Zonas de tránsito rodado
- ✓ Conduccións soterradas: Abastecemento, saneamento, pluviais, telefonía,gas, electricidade etc.. existentes nas inmediacións, **especialmente alumado público soterrado da zona por proximidade ás zonas de movemento de terras no PARQUE.**



### 1.16-Documentos dos que consta o proxecto

O contido deste documento responde aos criterios legislativos demandados no artigo 233 da Ley 9/2017, de 8 de novembro, 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.

## RELACIÓN DE CONTIDO

### 1. MEMORIA.....

- 1.1-MEMORIA DESCRIPTIVA
- 1.2-MEMORIA XUSTIFICATIVA



*ANEXO I: Cartografía e Replanteo previo*

*ANEXO II: Reportaxe Fotográfica*

*ANEXO III: Xeoloxía e Xeotecnia*

*ANEXO IV: Climatoloxía e hidroloxía*

*ANEXO V: Impacto ambiental*

*ANEXO VI: Equipamentos infantís e Plan de Mantemento*

*ANEXO VII: Xustificación de prezos*

*ANEXO VIII: Xestión de residuos*

*ANEXO IX: Plan de Obra*

*ANEXO X: Estudo básico de seguridade e saúde nos traballos*

*ANEXO XI: Declaración de obra completa*

*ANEXO XII: Normativa aplicable*

## **2.PLANOS.....**

2.1-PLANOS DE SITUACIÓN REMOTA

2.2-DEFINICIÓN XERAL DAS OBRAS

2.3-PLANOS DE DETALLE

## **3.PREGO DE PRESCRIPCIÓN S TÉCNICAS PARTICULARES.....**

## **4.PRESUPOSTO.....**

*4.1-AUXILIARES E MEDICIÓNS*

*4.2-CADRO DE PREZOS Nº 1*

*4.3-CADRO DE PREZOS Nº 2*

*4.4-PRESUPOSTOS PARCIAIS*

*4.5-RESUME DO PRESUPOSTO*

### **1.17-Control de calidade**

O control sobre a calidade na recepción dos materiais, as operacións a realizar e a recepción final das unicates de obra estableceranse nun Plan de Control que se deberá presentar ao comezo dos traballos e constará dun orzamento no que se especificarán os ensaios a realizar, o seu número e o prezo unitario de cada un deles; O devandito Plan deberá ser aprobado polo Técnico Director ou o Responsable do Contrato e será acorde coa realidade das actuacións proxectadas e os requerimentos dos pregos de prescripción s técnicas particulares.

O importe do orzamento total do Plan de Control non será inferior ao un por cento (1%) do orzamento total do Proxecto; **Esta valoración aplicarase como partida Alzada a Xustificar no correspondente capítulo de proxecto para os fins destinados.**

### **1.18-Prazo de garantía dos traballos**

Considerando que as obras proxectadas non presentan características especiais que supoñan un prazo de Garantía superior ao mínimo fixado pola Administración, propónse como **PRAZO DE GARANTÍA de (1) ANO** computado dende a data de recepción dos traballos. Transcorrido este prazo, estará suficientemente comprobado o correcto funcionamento das obras executadas.

*Artículo 243, punto 3. Recepción y plazo de garantía. Ley de Contratos del Sector público 9/2017*



### 1.19-Proposta de clasificación do contratista

A Clasificación dos empresarios no grupo e subgrupo que corresponde co obxecto do contrato como contratistas de obras será esixible e surtirá a efectos para a acreditación da súa solvencia para contratar nos seguintes casos acorde co *Artículo 77. Exigencia y efectos de la clasificación. Ley de Contratos del Sector público 9/2017*

- ✓ Contrato de obras con valor estimado igual ou superior a 500.000€----Obligatoriedade clasificación como contratista de obras dos poderes adxudicadores.
- ✓ Contrato de obras co valor estimado inferior a 500.000€----Non necesario clasificación pero será requisito suficiente para acreditación de solvencia.

**-Non se considera necesario a esixencia de clasificación ao contratista por comprender as obras traballos con valor estimado (a determinar s/art. 101 LCSP 9/2017) inferior aos 500.000€.**

### 1.20-Lexislación e normativa de proxecto

Para a redacción deste proxecto básico o técnico que o suscribe remítese á lexislación recollida no ANEXO DE NORMATIVA APLICABLE introducido dentro do preceptivo apartado da Memoria Xustificativa.

### 1.21-Conclusións.

As obras obxecto deste documento considéranse o suficientemente estudadas e definidas, dándose por concluída a redacción deste apartado descriptivo e someténdose á entrega para revisión e aprobación que mereza tanto pola parte promotora como polos organismos competentes da administración pública de ser o caso, a fin de que surta aos efectos e cumpra cos obxectivos para os que ten sido elaborado.

-E para que así conste, en Fisterra a 9 de Outubro de 2018,

O autor do Proxecto:

Fdo. Manuel Búa Varela,

Enxeñeiro t. e Enxeñeiro de Obras públicas, esp. construcións civís  
Enxeñeiro Medioambiental  
Col. 22642





---

## MEMORIA XUSTIFICATIVA

---

**ANEXO I: Cartografía e Replanteo previo**

**ANEXO II: Reportaxe Fotográfica**

**ANEXO III: Xeoloxía e Xeotecnia**

**ANEXO IV: Climatoloxía e hidroloxía**

**ANEXO V: Impacto ambiental**

**ANEXO VI: Equipamentos infantís e Plan de Mantemento**

**ANEXO VII: Xustificación de prezos**

**ANEXO VIII: Xestión de residuos**

**ANEXO IX: Plan de Obra**

**ANEXO X: Estudo básico de seguridade e saúde nos traballos**

**ANEXO XI: Declaración de obra completa**

**ANEXO XII: Normativa aplicable**



## ANEXO I: Cartografía e Replanteo previo

### Para a redacción do presente proxecto recorreuse á seguinte cartografía:

- ✓ Mapa Topográfico Nacional de España a escala 1:25.000 do I.G.N.
- ✓ Planos topográficos da Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas a escala 1:5.000 da Xunta de Galicia (SITGA).
- ✓ Cartografía do servizo Electrónico Catastral.
- ✓ Arquivos SIOSE

-Así mesmo procedeuse a realizar un levantamento topográfico local da traza principal das obras mediante equipo de estación Total.

Feito isto, sobre a cartografía de escala 1:5.000 e cunha equidistancia entre liñas de nivel de 5 m realízase un proceso de interpolación e suavizado para obter a cartografía definitiva sobre a que se definirá a traza, a unha escala 1:1.000 e con equidistancia entre curvas de nivel mestras de 1 m. Para a interpolación das curvas de nivel emprégase o correspondente software rectificadco levantamento en locais realizado.

Da mesma forma efectuáronse varias visitas ao lugar da actuación para observar determinadas zonas puntuais de obra e elementos non recollidos na cartografía maximizando desta maneira a adaptación dos traballos plantexados á contorna e realidade actual.

## ACTA DE REFORMULO PREVIO

Obra: **"REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO"**

Situación: **ZONA RÚA DA PRAIA, SARDIÑEIRO**

Municipio: **FISTERRA**

Promotor: **Concello de Fisterra**

Proxectista: **MANUEL BÚA VARELA (ITOP, GIOP, Enxeñeiro medioambiental)**

### CERTIFICO:

Que se procedeu ó reformulo das obras, comprobando a realidade xeométrica das mesmas, e a dispoñibilidade dos terreos para a súa normal execución.

Que segundo o exposto é viable a execución do Proxecto Técnico Redactado

O que certifico ós efectos previstos sobre o replanteo de obras referido no artigo 236 da Ley 9/2017 de Contratos do Sector Público.

-E para que así conste, en Fisterra a 9 de Outubro de 2018,

O autor do Proxecto:

Fdo. Manuel Búa Varela,

Enxeñeiro t. e Enxeñeiro de Obras públicas, esp. construcións civís  
Enxeñeiro Medioambiental  
Col. 22642



## **ANEXO II: Reportaxe Fotográfica**

**Fotografías-I: Vista dos elementos existentes a desmontar con recuperación e acondicionamento dos mesmos.**



**Fotografías-II: Vista xeral do Parque Infantil da Praia de Sardiñeiro**





## ANEXO III: Xeoloxía e Xeotecnia

### Introducción

Posto que as obras a realizar representan escasa dependencia das características xeolóxico-xeotécnicas do terreo, o técnico que subscribe considera que non será necesario redactar un estudo pormenorizado ao non existir unha afección estrutural nas obras a contemplar:

- ☑ Elementos de cimentación de escasa entidade e movementos de terra superficiais que non precisan de estudos ou ensaios de caracterización físico-química nin xeotécnica de primordial importancia.; **REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARIÑEIRO**

**-Neste anexo contémpanse os parámetros recollidos e estudados a grandes rasgos para os traballos proxectados a modo de factores básicos a considerar ante a inexistencia/ non necesidade dun documento de estudo en profundidade das características tectónico estruturais e da Xeomorfoloxía do emprazamento.**

Un estudo xeotécnico do terreo ten por obxecto establecer as características xeomecánicas dos materiais e os criterios de proxecto en canto a determinar as condicións de cimentación, a estabilidade dos noiros nos tramos proxectados en desmonte, estabilidade e cimentación dos terrapléns, características das chairas e caracterización dos materiais para o seu posible uso en outras ubicacións.

O estudo xeotécnico complementa a descrición do estudo xeolóxico e proporciona unha análise técnica para a análise de noiros e cimentacións.

Os aspectos fundamentais no estudo xeotécnico son os que seguen:

- ✓ Natureza e parámetros xeotécnicos das formacións rochosas e chans atravesados.
- ✓ Estudo do espesor e distribución do recubrimento de chans e das capas de roca meteorizados.
- ✓ Condicións de escavación e voadura do terreo.
- ✓ Clasificación dos materiais para o seu emprego en recheos.
- ✓ Deseño dos noiros admisibles para os movementos de terra da obra, con indicación de zonas problemáticas onde se requiran medidas de contención.
- ✓ Cálculo e definición de elementos de contención
- ✓ Determinación da capacidade portante do terreo para soportar os recheos
- ✓ Estudo de asentos no terreo.
- ✓ Deseño de noiros estables.
- ✓ Definición da categoría de chaira

### XEOLOXÍA-XEOTECNIA DA ZONA DE ACTUACIÓN:

#### PLATAFORMA A PÉ DA PRAIA DE SARDIÑEIRO, FISTERRA

A zona da obra atópase situada ao noroeste da provincia da Coruña. A altitude máxima alcanzada na totalidade da obra é de 5 m aproximadamente (NMMMA)

Morfolóxicamente, o relevo vén condicionado pola litoloxía, así na área máis Occidental ocupada polos granitos predominantemente atopamos ríos de baixo caudal que verten desembocando na ría de Corcubión e Cee ou directamente ao Atlántico.

Das cinco zonas paleoxeográficas establecidas no NW da Península Ibérica, a área de estudo atópase situada dentro da zona -Galicia Occidental NW de Portugal- e -Galicia Media-Tras Múntes-.



Fisterra atópase na Zona Centro Ibérica pertencente a unha das unidades paleográficas nas que se divide o Macizo Hespérico (Lotze, 1945). En Galicia para esta zona é posible diferenciar máis detalladamente outras zonas paleoexogeográficas. Dentro das existentes o concello pertence na súa totalidade a Zona de Galicia Media-Tras Os Montes, que se corresponde case o núcleo do oróxeno hercínico. Podemos diferenciar distintos tipos de materiais dentro do concello que según o INVENTARIO PARA A REDE NATURA 2000 se dividen en:

Xeoloxía	Litoloxía	Superficie (ha)
Xistos micáceos, grafitosos e cuarzosos con algunhas anfíbolitas intercaladas	Xistos cuarzosos e micáceos	182,863
Granodioritas e granitos biotíticos precoces (granitoides precoces)	Rochas graníticas	70,625
Praias antigas e rasas de litoral	Sedimentos	185,295
Áreas de praia, dunas e frechas litorais	Áreas	87,174
Indiferenciado	Sedimentos	316,597
Cuarzo	Cuarcitas	7,189
Granitoide inhomoxéneo	Rochas graníticas	1973,789

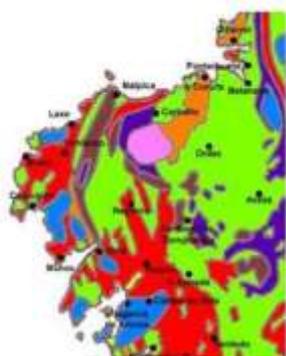
Nestas zonas atópanse rocas tanto de orixe ígneo como sedimentario. As primeiras son granitos gnésicos, que varían en idade de emprazamento, composición e hábito estrutural, están acompañadas de cristais ou lentellóns de ortoanfíbolitas.

Os metasedimentos son de composición grauváquica e represéntanse como paragneises e esquistos con intercalacións de orto e paraanfíbolitas, metacuarcitas, esquistos grafitosos e lentejones calcosilicatados.

A estrutura do Complexo obxecto de estudo é unha sinforma ligada á segunda fase de deformación, flanqueada ao E e W por dous antiformas, no núcleo das cales aparecen gneises glandulares. A ambos os dous lados da unidade afloran micaesquistos e rocas migmatíticas e moi abundantes as intrusiones graníticas denominándose -Dominio migmatítico e das rocas graníticas. A existencia dun penacho ou pluma mantélica intruiría nun domo, o cal daría lugar a unha formación de fallas profundas con movemento vertical, producindo unha tectónica de Horst e Graven.

Exceptuando os terreos cuaternarios recentes e algunhas rocas filinianas, o resto dos materiais que afloran na zona foron afectados pola Orogenia Hercínica e son en gran parte corpos intrusivos hercínicos ou prehercínicos.

Os metasedimentos son migmatitas ou gneises migmatíticos, e o resto constitúeno series predominantemente esquistosas, sufrindo unha intensa deformación e metamorfismo que anulan os restos fósiles.



	Granitos prehercínicos generalmente orientados.		Rochas metamórficas básicas y ultrabásicas (anfíbolitas, serpentinas, granulitas...)
	Granodioritas precoces		Gneis "Olio de sapo"
	Granodioritas tardihercínicas		Rochas metamórficas ácidas (cuarcitas, pizarras, xistos...)
	Granito hercínico de dos micas.		Rochas calizas
	Gabros		Depósitos sedimentarios recentes.

## XEOTECNIA

### DESCRIPCIÓN XEOTÉCNICA XERAL

#### Área I

A delimitación das unidades está baseada na homoxeneidade macroxeomorfolóxica de terra, así como os distintos tipos de rochas, resistencia, erosión e outro comportamento mecánico nos distintos movementos tectónicos que actuaron sobre eles.



*Formas planas ou lixeiramente onduladas correspondente a depósitos de materiais soltos (area, arxila e grava) de modificación, e posterior arrastramento dos produtos de modificación de rocha que xeito: Así, tres formas de relevo marcadamente diferente aparecen con formas moderadas, correspondente ao tipo de materiais: lousa mica, serpentín, anfíbolite, lousa Xistoso con texturas, con lousas de fracturarse fácil erosionado; formas con carga, coas superficies redondeadas pero con vigor, con pouca vexetación, duro e correspondente ao tipo de rochas, granitos, granodioritas pófidos e gnaise.*

### **Área I2.-**

*As súas formacións rocosas aparecen en xeral estratificadas, sempre coherentes e ás veces con certa fisilidade. Dentro dela, poden aparecer con problemas de deslizamento ao longo planos de tectonización, ao coincidir neles, as pistas topográficas e as direccións de aplicación das cargas.*

*As rochas que xorden teñen un contido de auga que oscila entre o 1,5 eo 5%, sendo en xeral semipermeables. drenaxe superficial é favorecer en parte por esta característica e moderada topografía, non sendo normal para as súas áreas problemáticas grandes baixas contábeis. O xurdimento de niveis de augas subterráneas no mesmo, é moi raro, sendo onde queira que aparezan relacionados con fenómenos tectónicos ou cubrir áreas. Parece sempre cuberto por unha importante cobertura vexetal, que adquire o seu desenvolvemento máis dramático nas ladeiras N das montañas. Hardrock normalmente visto na mesma, posúen propiedades mecánicas que varían entre favorable e aceptable, non sendo normal que parte de potenciais desprendementos listados enriba aparecen nestes rochas problemas importantes.*

### **Área I'2.-**

*Está formado por horizontes de baixa potencia (2 a 5 metros), que descansan sobre as saudables rocas de I2. A súa natureza arxilosa é eminentemente, fraccións de area e incluíndo nervios planas, e cores marrón avermellado; Están desprovistas de texturas e normalmente forman niveis de aparente discordancia sobre rocas saudables.*

*En morfoloxía dominados pola inclinación plana ou lixeiramente estriada, moi sensible á erosión río, natural, onde permite, ou pendente que a chaira predominan formas. Os fenómenos deslizantes poden aparecer nela, ambos en condicións naturais e cando o solicitan as forzas externas. As súas propiedades mecánicas son significativamente máis baixas que as de I2.*

### **Área I3.-**

*grupos litolóxicos granitos, granodioritas, gneies, caracterizado por textura orientado ou espiñas, alta densidade, resistencia á erosión, as formas de quebras disjunción bolus paralelepédicas e moi alta potencia están incluídas dentro del. Ten formas de relevo moi pronunciadas, con superficies redondeadas, pero vigorosas e con pouco revestimento. Adoitan aparecer redondeados por pequenas ladeiras de materiais soltos ou por grandes causas illadas.*

*Os seus materiais son impermeables e permeables ligados ao seu grao de tectonización. drenaxe superficial toda esta zona será altamente favorecida por este recurso e as ladeiras inclinadas, non aparecendo zonas onde problemas de saneamento ou inundacións son presentados.*

*As súas características mecánicas son de alta capacidade de carga e asentos mínimos. En xeral, estas rochas teñen un gran uso industrial e son materiais empregados nos campos de obras públicas.*

### **Área I'3.-**

*Consiste en depósitos de alimentación moi variable que, ás veces, pode acadar 10 ou 20 m, predominantemente granulado (area e lodo) cunha matriz de arxila, de cor clara ou rosada non moi consistente.*



Estes depósitos son xeralmente moi sensibles á acción da auga, que arrastra as fraccións finas e produce desmoronamentos, do mesmo xeito, facilmente se infiltra no seu interior, que favorece o avance da superficie de erosión, eo aumento gradual da mesma. Características mecánicas varían 2-3 CP capacidade de carga  $\text{cm}^2$  / e un asento de aproximadamente 2,5 a 3,5 cm.

Dependendo das características hidroxeolóxicas da zona, é posible distinguir tres grupos diferentes de materiais de comportamento hidroxeolóxico:

### 1. Niveis rochosos de natureza esquistosa e niveis alterados destes.

Neste grupo están englobadas ambos paragnais nos niveis xistosas Lage Grupo. Estes materiais son caracterizados por practicamente cero permeabilidade primaria para xerar solos arxilo-Marga ao meteorizarse con baixa permeabilidade secundario, aumenta só nas áreas de grapas de discontinuidade e fracturas.

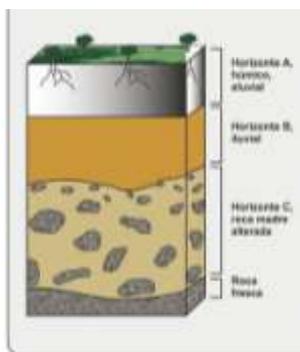
### 2. Niveis de rocha granito, granodiorite e Ortogneísicos (rochas plutónicas).

Estes niveis de presentar un cero fondo permeabilidade, alta permeabilidade relacionada co grao de tectonización pode semi-permeable ser fisuras.

O dreño destes niveis é xerado polo desaugadoiro superficial para diaclasa avións, xerando pequena de auga de superficie nos niveis resistiu.

### 3. Xacementos e depósitos cuaternarios.

Estes solos teñen escasos espesores. Áreas con solos e acuíferos de fondos con fluxo apoiado polo río ao cal están conectados.



### Perfís estratigráficos a considerar:

Tipo A/C

-Profundidade de actuación: 0-50 Cm, zona de ribeira con depósitos aluviais, Horizonte B formada por solos areosos tipo Fluvisols ou Areosols .-----  
----->Excavables.

-Zona 30-50 cm, posibles extractos rochosos debidos a recheos artificiais ou afloracións da rocha alterada de forma puntual. En zonas localizadas-----  
----->Ripables ou susceptibles de demolición mecánica.

## CONCLUSIÓNS FINAIS

- ✓ COMO SE TEN INDICADO NON SE CONSIDERA POR PARTE DO TÉCNICO QUE SUSCRIBE O PRESENTE DOCUMENTO A REALIZACIÓN DE NINGÚN TIPO DE ENSAIO DE CARACTERIZACIÓN PARA UN ESTUDO DE XEOLOXÍA-XEOTECNIA ANTE A ESCASA ENTIDADE DAS OBRAS E A INEXISTENCIA NO DESEÑO DE CIMENTACIÓNS ESTRUCTURAIS DE ALTA IMPORTANCIA.

DO RECOÑECEMENTO EN CAMPO REALIZADO, DESTACAR DE CARA AO INTERESE ORZAMENTARIO E AO DESEÑO DO PLAN DE TRABALLOS NA OBRA QUE SE REALIZARÁ A INTERVENCIÓN SOBRE TERREOS CALIFICADOS COMO **SOLOS EXCAVABLES (95% VOLUME)**, CON AFLORACIÓNS ROCHOSAS **PARCIALMENTE RIPABLES OU EN TODO CASO SUSCEPTIBLES DE DEMOLICIÓ** mecánica **(5% VOLUME)**.



## ANEXO IV: Climatoloxía e hidroloxía

Zona climática (CTE DB HE1)	C3, C4, D3
Grado de exposición ao vento	Apreciable
Pluviometría	Apreciable 940 mm/ano

### -CONCELLO DE FISTERRA-

O estudo climatolóxico oríentase á definición dos principais trazos climáticos da zona para establecer, en base a eles, a incidencia que estes terán na obra, determinando os coeficientes medios de aproveitamento de días laborables para a realización das principais unidades de obra.

O estudo hidrolóxico ten por finalidade a análise do réxime de precipitacións e do resto de características hidrolóxicas da zona obxecto do proxecto e as concas afectadas pola traza de obra co fin de poder determinar os caudais xerados por estas e dimensionar correctamente as obras de drenaxe necesarias.

O estudo climatolóxico e hidrolóxico da zona realizouse consultando as publicacións realizadas por meteogalicia nunha das súas estacións de aforamentos.

Os datos climatolóxicos xenerais permiten obter os índices climáticos que caracterizan á zona estudada.

Para a caracterización do réxime térmico dun lugar ou dunha área determinada é necesaria dispoñer dos datos relativos a temperaturas medias mensuais de máximas absolutas, medias e mínimas absolutas con obxecto de determinar as temperaturas estacionais anuais. Os datos incluídos na publicación anteriormente mencionada elabóranse a partir dos rexistros mensuais ofrecidos pola rede termopluiométrica. As oscilacións verán/inverno das temperaturas medias mensuais ou extremas, así como o valor máximo da oscilación da temperatura, obtéñense dos cadros que mostramos a continuación. A obtención da oscilación equivalerá a unha resta no mes ou estación correspondente a partir dos datos dos cadros que se desenvolven no anejo correspondente a climatoloxía e hidroloxía.

Para a caracterización da zona onde se sitúa a traza, é necesario dispoñer da pluviometría media mensual, estacional e mensual, obtidas a partir dos rexistros mensuais da rede meteorolóxica provincial.

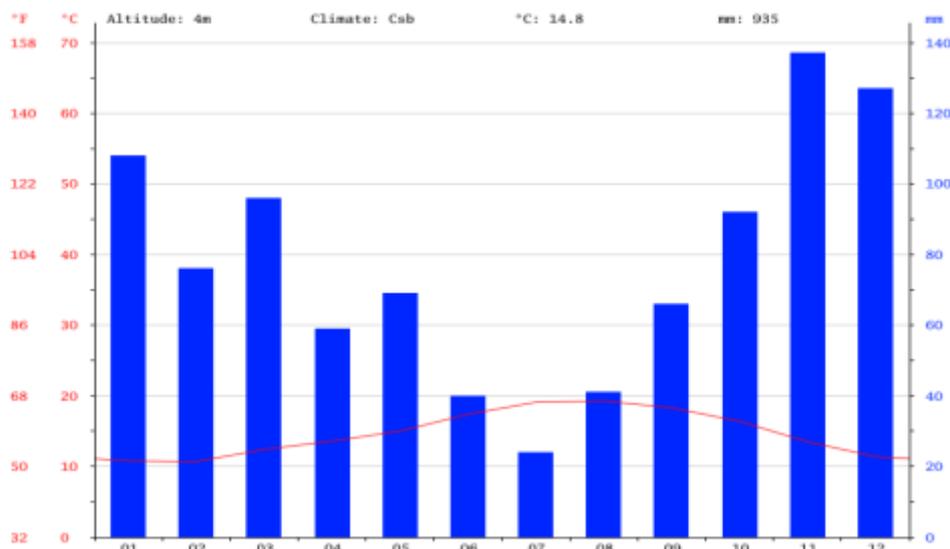
A determinación das pluviometrías estacionais resulta da media das pluviometrías correspondentes aos meses da estación, considerando que, por exemplo, o inverno inclúe os meses de decembro, xaneiro e febreiro.

O cálculo das precipitacións máximas en 24 horas para distintos períodos de retorno (5, 10, 25, 50, 100, 500, 1000) realízase a partir da distribución estatística de extremos Gumbel Tipo I e dos datos pluviométricos obtidos das estacións situadas nas proximidades da traza tal.

**-Os datos tidos en conta para o deseño das actuacións son os que se recollen de seguido:**

### **PRECIPITACIÓNS E TEMPERATURAS**

*El clima en Finisterre es cálido y templado. Inviernos lluviosos. Este clima es considerado Csb según la clasificación climática de Köppen-Geiger. En Finisterre, la temperatura media anual es de 14.8 ° C. La precipitación media aproximada es de 940 mm.*



**-CLIMOGRAMA VALORES MEDIOS DA ZONA-**

-Aplicando os valores rexistrados nos correspondentes hietogramas obtéñense a chuva correspondente mediante distribucións ou curvas de "Gumbel" para os distintos periodos de retorno para os que se calcula a instalación; **Tendo en conta que a rede que se proxecta non se verá afectada polas aportacións pluviométricas, non se considera necesario un estudo deste factor.**

**VENTO E HUMIDADE**

Humidade relativa e temperatura	Máxima	Mínima	Media	Unidade
Temperatura de Orballo	14,4	2,4	9	°C
Temperatura máxima do aire	36,1	13,9	25,3	°C
Temperatura media do aire	17,1	6,8	12,1	°C
Temperatura mínima do aire	7,5	-1,6	2,7	°C
Humidade relativa máxima media	98	87	95,8	%
Humidade relativa media	92	67	83,5	%
Humidade relativa mínima media	80	40	63,5	%
Temperatura media das máximas	22,3	11,9	16,8	°C
Temperatura media das mínimas	13,2	2,3	8	°C
Horas de Frío (Base 7 °C)	372,5	0	123,6	h
Días de xeadas	9	0	0,9	Días

- ✓ **Polas características da actuación, non se consideran determinantes as afeccións destes factores ambientais sobre os parámetros de deseño a valorar SALVO NO REFERIDO AO AMBIENTE DE EXPOSICIÓN DE MATERIAIS A TER EN CONTA:**

**SARDIÑEIRO (FISTERRA):**  
 Clase ambiente IIIa, IIIb para formigóns---Corrosión por cloruros  
 Clase risco IV Madeira tratada en contacto co terreo que lle proporciona humidade e >20%.



## ANEXO V: Impacto ambiental

Este estudo ten por obxecto determinar os efectos sobre o medio ambiente debidos ás actuacións contempladas nesta memoria técnica de **"REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO"-CONCELLO DE FISTERRA**

-de acordo co establecido na vixente lexislación en materia, non se necesitará someter o proxecto a avaliación do impacto ambiental por non afectar a zonas de especial protección ambiental. do mesmo xeito tratándose de obras que non producen unha alteración do entorno distinta da previamente establecida, non se considera necesario un estudo pormenorizado sobre o impacto ambiental.

**- ASÍ E TODO, DADO QUE TODA OBRA XENERA UNS IMPACTOS SOBRE O MEDIO NO QUE SE IMPLANTA, NESTE ANEXO LEVASE A CABO A PROPOSTA DE TOMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS E COMPENSATORIAS PARA AS FASES DE CONSTRUCCIÓN DAS MESMAS**

### A) DESCRIPCIÓN DAS OBRAS

--As obras que se proxectan refírense a unha área de aproximadamente uns 370 m<sup>2</sup> dentro da zona recreativa ubicada ao Carón da Praia de Sardiñeiro , en Fisterra.

Datum ETRS 89, UTM 29 N

Parque Infantil Sardiñeiro	Coord. X	Coord. Y
----------------------------	----------	----------



481.000,81

4.754.389,59

-De acordo cos antecedentes manifestados, a actuación para a REFORMA DO PARQUE INFANTIL DE SARDIÑEIRO que recolle o presente proxecto comprende os seguintes traballos:

- Inicio das operacións coa desmontaxe e recuperación de materiais: Desmontaxe con recuperación de materiais dos xogos infantís existentes e dos peches de madeira perimetrais, incluso reposición de todas as pezas necesarias e pintura dos elementos de xogo existentes, con retirada e acopio a instalacións municipais para reposto de equipamentos similares noutras áreas do Concello.
- Continuación con movemento de terras: Limpeza superficial, saneo e baleirado en terreo blando do volume necesario para o paquete de firme da nova área infantil, ata cota precisa. Nestas labores terase en especial consideración a correcta drenaxe da zona de traballo así como a non afección ao horizonte de solo das capas inferiores de retirada de tal xeito que non se minimize a súa capacidade portante.
- INSTALACIÓN DE EQUIPAMENTOS URBANOS.
- INSTALACIÓN DE PAVIMENTO DE SEGURIDADE PARA PARQUES INFANTÍS
- REXENERACIÓN DA ZONA



## B) Determinación de impactos

### ANÁLISE DE IMPACTOS POTENCIAIS

#### ACOPIO DE MATERIALES

- ✓ Emisión de partículas a la atmósfera.
- ✓ El acopio de materiales, puede, por acción del viento, favorecer la suspensión de partículas en la atmósfera.
- ✓ Ocupación del espacio.
- ✓ El acopio de materiales exige la disposición de espacio a tal efecto, de lo contrario pueden tener lugar ocupaciones ilegítimas, y/o la interferencia con bienes y servicios (funcionamiento de las vías de comunicación, etc.).
- ✓ Transformación del medio social y económico.
- ✓ El acopio de materiales puede ocasionar un efecto sobre el medio social y económico, indirecto, sea por efecto de la eventual ocupación ilegítima, bien por la interferencia con bienes y servicios, bien por la pérdida de calidad atmosférica percibido por la población, o incluso por la pérdida de calidad estética debido a la deposición de materiales en suspensión en zonas habitadas.
- ✓ Transformación del medio físico.
- ✓ El acopio de materiales puede ocasionar la compactación del suelo, alterando las propiedades físicas de éste.

#### DESMONTE Y TERRAPLENADO DE TIERRAS, EXCAVACIÓN Y RELLENO

- ✓ Emisión de partículas a la atmósfera.
- ✓ Durante estos trabajos se pondrán en suspensión partículas directamente durante la operación de la maquinaria, o bien por el efecto del viento en épocas secas. Esto ocasionará directamente una pérdida de la calidad atmosférica en ámbitos próximos a la obra.
- ✓ Emisión de ruido y vibraciones
- ✓ Las actividades derivadas de estos trabajos ocasionarán emisiones de ruido, que conllevarán una pérdida de la calidad acústica del entorno. Asimismo se ocasionarán vibraciones que causarán molestias en zonas más próximas a la obra.
- ✓ Generación de residuos.
- ✓ Las actividades derivadas del desbroce y la excavación o desmonte de tierras generarán residuos de material vegetal y de construcción y demolición.
- ✓ Transformación del medio social y económico.
- ✓ De manera indirecta, durante el periodo en que duren las obras, se ocasionará una transformación del medio social, debido fundamentalmente a las molestias ocasionadas por la pérdida de calidad atmosférica y aumento de la inmisión en zonas habitadas, la pérdida de calidad acústica de entornos habitados, las molestias ocasionadas por el aumento de vibraciones en edificaciones próximas a la operación, y la alteración del paisaje.
- ✓ Transformación del medio biótico y del medio físico
- ✓ El medio biótico resulta afectado por la pérdida de zonas vegetadas, lo que constituye una pérdida de capacidad de carga ecológica del territorio. La transformación del medio físico tiene lugar principalmente por la pérdida de la estructura edáfica, que tendrá lugar en las zonas en que existe vegetación, haciendo las zonas afectadas propensas a la erosión hídrica.
- ✓ Hay que indicar que en el caso de esta obra estas transformaciones tienen una pequeña magnitud, dado que las áreas en las que se desarrolla la obra están, en general, urbanizadas.

#### EXPLANACIÓN Y AFIRMADO

- ✓ Emisión de partículas a la atmósfera.
- ✓ Durante la explanación y afirmado se pondrán en suspensión partículas. Esto ocasionará directamente una pérdida de la calidad atmosférica, y un aumento de la inmisión de partículas en ámbitos próximos a la obra.
- ✓ Emisión de ruido y vibraciones
- ✓ Durante la explanación y afirmado se ocasionarán emisiones de ruido, que conllevarán una pérdida de la calidad acústica del entorno. Asimismo aparecerán vibraciones que causarán molestias en zonas más próximas a la obra.



## **FUNCIONAMIENTO DE MAQUINARIA DE GRAN POTENCIA**

### **Emisión de ruido y vibraciones**

- ✓ Durante el funcionamiento de maquinaria de gran potencia y el uso de hormigoneras se ocasionarán emisiones de ruido y vibraciones, que conllevarán una pérdida de la calidad del entorno, percibida especialmente en las zonas más próximas a la obra.

### **Transformación del medio social y económico.**

- ✓ De manera indirecta el funcionamiento de maquinaria de gran potencia y el hormigonado ocasionarán una transformación del medio social, debido fundamentalmente a las molestias ocasionadas por la pérdida de calidad acústica de entornos habitados, las molestias ocasionadas por el aumento de vibraciones en edificaciones próximas a la operación.

### **Vertidos a las aguas.**

- ✓ Durante el funcionamiento de maquinaria de gran potencia y el hormigonado los vertidos accidentales de los líquidos oleosos y combustible de la maquinaria directamente contaminación del suelo, e indirectamente contaminación de las aguas continentales. Esto puede ocasionar una pérdida de pequeña magnitud, temporal y puntual de calidad de las aguas y el suelo.

### **Generación de residuos.**

- ✓ Las actividades relacionadas con el hormigonado generarán residuos de hormigón, lo que genera contaminación visual, y pérdida de valor del suelo.

## **PRESENCIA DE PERSONAL DE OBRA**

Generación de residuos.

- ✓ Asociada a la presencia de personal de obra, se prevé sobre todo la generación de residuos, existiendo cierta capacidad de contaminación visual del ámbito, derivado de los residuos domésticos de este colectivo y la ausencia de equipamiento urbano del entorno más próximo a la obra.

## **TRANSPORTE DE MATERIALES**

La actividad de transporte de materiales tiene distintos efectos ambientales asociados:

### **Emisión de ruido y vibraciones.**

- ✓ El funcionamiento de los motores de los vehículos, tiene asociada una emisión de sonora.
- ✓ El paso de la maquinaria pesada ocasiona vibraciones en las proximidades, y especialmente en lugares en que exista una gran elasticidad de los materiales.

### **Uso de recursos naturales: energía.**

- ✓ El funcionamiento de los motores de los vehículos, tiene asociado un consumo de energía, en principio combustibles derivados de petróleo.

### **Emisión de gases y partículas a la atmósfera.**

- ✓ El funcionamiento de los motores de combustión de los vehículos en tráfico, ocasiona emisiones gaseosas y de partículas a la atmósfera.
- ✓ Además, la propia carga transportada, puede generar emisiones de partículas.

### **Transformación del medio social y económico.**

- ✓ Las distintas acciones mencionadas, tienen una dimensión percibida por la población, especialmente en dos frentes:
  - o Variación del servicio de las infraestructuras de acceso, debido a la presencia de maquinaria en el tráfico.
  - o Variaciones en la calidad del aire por la existencia de emisiones atmosféricas (gases, ruido y partículas).

## **UTILIZACIÓN Y TRÁFICO DE MAQUINARIA PESADA**

La actividad de maquinaria pesada tiene distintos efectos ambientales asociados:

### **Residuos.**

- ✓ Residuos Sólidos Urbanos producidos por el personal que maneja la maquinaria.
- ✓ Residuos peligrosos derivados de la aplicación de sistemas de contención de líquidos contaminantes en caso de avería o vertido accidental (hilas u otros absorbentes manchados con aceite, combustible, líquido de frenos, etc...).

### **Emisión de gases y partículas a la atmósfera.**

- ✓ Producidas por la operación de motores de combustión.
- ✓ Emisión de ruidos a la atmósfera y vibraciones.
- ✓ Ruidos producidos por la operación de motores de combustión y/ o eléctricos.



- ✓ Vibraciones producidas por la actividad vibratoria de maquinaria muy pesada.

#### **Vertidos a las aguas.**

- ✓ Producidos eventualmente en caso de avería o vertido accidental, en entornos próximos a los ríos. Los más significativos son los vertidos de sustancias peligrosas, tales como aceites, combustibles, líquidos de frenos, etc.

#### **Vertidos al suelo.**

- ✓ Producidos eventualmente en caso de avería o vertido accidental, directamente sobre el suelo. Los más significativos son los vertidos de sustancias peligrosas, tales como aceites, combustibles, líquidos de frenos, etc.

#### **Ocupación de espacio.**

- ✓ La maquinaria ocupa un pequeño espacio, cuya importancia puede ser elevada si se afectan zonas sensibles.

### **c) Determinación de MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS/ COMPENSATORIAS**

#### **MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL**

- ✓ Se señalarán particularmente las zonas de instalaciones de obra, descanso de maquinaria, acopios, equipos etc., de forma que todo operario quede obligado a utilizar estas zonas para tales fines, impidiendo que estas actividades se localicen en terrenos no permitidos.
- ✓ Se respetará cualquier árbol de cualquier tamaño así como rodales de importancia de matorral, en las zonas que se elijan para instalaciones de obra, descanso de maquinaria, acopios, equipos, etc..
- ✓ En ningún caso se situarán dichas zonas cercanas a cursos de agua.
- ✓ Se señalarán especialmente las zonas donde se deberán depositar de forma temporal los contenedores, depósitos, bidones y cualquier otro tipo de recipiente ya vacío, cuidando especialmente que estos no queden volcados. Estas zonas serán de depósito temporal debiéndose retirar todo este material en el período más breve posible de tiempo.
- ✓ Con objeto de prevenir ruidos, humos y pérdidas de aceites y otras sustancias, toda la maquinaria y equipo que se utilizará en la obra deberá poseer la documentación actualizada sobre Inspección Técnica de Vehículos.
- ✓ Así mismo se regarán los caminos de obra y áreas de tránsito de camiones y maquinaria.

#### **MEDIDAS PROTECCIÓN MASAS DE AGUA**

- ✓ Deberá respetarse en su totalidad la vegetación existente y especialmente la más cercana a cursos de agua, para ello se realizarán las tareas de delimitación de perímetro y colocación de carteles informativos, anteriormente apuntadas.
- ✓ Realizar un control exhaustivo para limitar al máximo este tipo de vertidos a masas de agua. Utilizar medios de depuración o decantación de partículas sólidas para mejorar la calidad del agua residual. Subcontratar a aquellas empresas (cuya actividad tiene un mayor riesgo de contaminar) que ofrecen garantías a la hora de gestionar los residuos de los productos que manipulan.



### MEDIDAS PROTECCIÓN PARA LA FLORA/ FAUNA

- ✓ Las medidas preventivas propuestas para la fauna son las afecciones a los períodos de reproducción, en función de las épocas más sensibles para el periodo reproductor correspondiente. Dada la ubicación de las obras no son esperables afecciones significativas sobre este factor ambiental correspondiente a la fauna autóctona.
- ✓ En relación a la flora se balizarán y en caso de ser necesario se transplantarán a nuevas ubicaciones durante los trabajos aquellas especies autóctonas presentes en las áreas de movimiento de tierras.
- ✓ Se regenerarán las inmediaciones de obra con las tierras vegetales procedentes de la excavación.

### MEDIDAS PROTECCIÓN PARA LA CALIDAD DEL AIRE

- ✓ Realizar un control exhaustivo para limitar al máximo este tipo de vertidos a la atmósfera.
- ✓ Comprar productos menos perjudiciales para el medio ambiente y para la salud del usuario, como es el caso de pinturas y disolventes de origen natural o avalados por algún tipo de etiquetado ecológico que garantice un menor impacto.
- ✓ Comprar o alquilar vehículos y maquinaria con un mejor rendimiento y realizar mantenimientos periódicos que aumenten su vida útil. Trabajar en zonas ventiladas durante las tareas de corte, lijado, pintado, sellado, etc., y utilizar sistemas de aspiración y de protección cuando sea necesario.
- ✓ Regar las zonas que levanten polvo durante los trabajos de movimiento de tierras, demolición, etc., especialmente si la obra está emplazada en un entorno urbano. Ceñirnos a los horarios de trabajo y utilizar maquinaria que respete los límites sonoros establecidos por la ley, sobre todo si las operaciones se realizan en un entorno urbano.

### MINIMIZACIÓN GENERACIÓN DE RESIDUOS

- ✓ Minimizar el uso de materias y recursos necesarios. Es decir, reducir el consumo de materias primas así como el uso de materiales que pueden dificultar o imposibilitar su reciclabilidad o su reutilización posterior.
- ✓ Reducir residuos. Evitar las compras excesivas, el exceso de embalajes, etc., y evitar que los materiales se conviertan en residuos por acopios, transporte o manipulación inadecuados.
- ✓ Reutilizar materiales. Aprovechar los materiales desmontados durante las tareas de derribo que puedan ser utilizados posteriormente, reutilizar los recortes de piezas etc.
- ✓ Reciclar residuos. Realizar una clasificación correcta para favorecer esta acción.
- ✓ Recuperar energía de los residuos. Destinar a centrales de incineración aquellos residuos que puedan servir de combustible para la producción de energía.
- ✓ Enviar la cantidad mínima de residuos al vertedero.

### M. P. SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL

- ✓ No se han detectado impactos sobre el patrimonio cultural, aún así es posible que durante la ejecución de las obras se produzcan hallazgos de interés cultural. Si durante la fase de construcción se produjese el acontecimiento antes apuntado, deberán tomarse las medidas precautorias oportunas, así como informar inmediatamente a la Subdirección general de Patrimonio.



### PLAN ANTINCENDIOS

- ✓ Se propone como medida preventiva la elaboración de un Plan antincendios durante la realización del Proyecto de Construcción integrado con el Plan de Emergencia.

### ADECUACIÓN DE LA ZONA FINALIZADAS LAS OBRAS

- ✓ Conforme al avance de las obras se procederá a la limpieza de las zonas ocupadas transitoriamente, en particular las zonas próximas a núcleos urbanos, de manera que la ejecución de las obras perturbe el mínimo tiempo posible las condiciones preoperacionales del entorno".
- ✓ Señalización de ocupación temporal del terreno. Propuesta del Contratista de vertederos autorizados Limpieza y retirada a vertedero de materiales y residuos generados en el parque de materiales, instalaciones de obra y zonas de acopio temporal.

### SERVICIOS EXISTENTES; REPOSICIÓN DE SERVICIOS

- ✓ "Se repondrán a su estado original todos los servicios, públicos o privados, afectados por las obras.
- ✓ Se facilitará una alternativa de uso para aquellos servicios e instalaciones que vean alterado su funcionamiento normal por el transcurso de las obras.
- ✓ Señalización y vallado de caminos
- ✓ Adecuación de los servicios afectados.

### CAMINOS Y ZONAS DE TRÁNSITO DE LA MAQUINARIA.

- ✓ En la fase de obra se debe regar periódicamente los caminos de acceso de la maquinaria con la finalidad de que no haya polvo en suspensión. Esta medida será aplicada de manera cuidadosa cuando se trabaje en áreas próximas a zonas urbanizadas o habitadas.
- ✓ Riego de superficies.
- ✓ SE CUBRIRAN LOS CAMIONES CON LONA DE FORMA QUE EVITE MAYOR PRODUCCIÓN DE POLVO



## ANEXO VI: Equipamentos infantís e Plan de Mantemento

### Introducción

Un dos obxectivos principais para os cales se constrúen os parques infantís é conseguir a socialización / interacción nua determinada zona do territorio entre os usuarios aos cales vai dirixido, os cativos de diferentes idades; É por isto que resulta importante no deseño que todos os nenos teñan a posibilidade de xogar e que estas oportunidades formen parte de xeito natural da súa vida cotiá a fin de contribuir co seu desenvolvemento persoal. Desta maneira cando se diseña unha área de xogos débese buscar un equilibrio entre a seguridade e a protección por unha banda e a estimulación e o desafío do xogo por outro, para lograr un desenvolvemento do usuario. Sen riscos, un neno non pode aprender en todo o seu potencial. As áreas de xogo deben ser desafiantes, para que os nenos poidan correr riscos, pero que estes non sexan perigosos para a súa integridade física. É dicir débese diferenciar entre "perigo" e "desafío".

**-No presente Anexo recóllense a xustificacións das solucións técnicas propostas para os EQUIPAMENTOS INFANTÍS a destinar para o presente proxecto de "REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO"**

### A) CRITERIOS DE SELECCIÓN DE Equipamentos infantís

É obxecto deste proxecto o reacondicionamento do **Parque Infantil da Praia de Sardiñeiro** a fin de poñer en valor a área mantendo o seu uso característico, facéndoa máis atractiva, respetando a súa integración no entorno (Zona paseo Marítimo e Praia de Sardiñeiro) e evitando desta maneira riscos futuros derivados dunha continuación na situación actual, destacando a importancia desta última puntualización tendo en conta a vulnerabilidade dos seus usuarios, os nenos e nenas que a disfrutan.

-Para este fin, tomouse como referencia no deseño das actuacións, entre outras a normativa aplicable en Galicia para Parques Infantís, así como as correspondentes lexislacións na materia de accesibilidade aos espazos públicos urbanizados:

- Serie UNE-EN 1176 y UNE-EN 1177,
- Decreto 245/2003, del 24 de abril, polo que establécense as normas de seguridade nos parques infantís en Galicia, tendo en conta ademais dos materiais que forman os xogos, o solo e as colocacións, co as medidas e distancias de seguridade.

### Criterios

- ✓ Superficie total dispoñible parque existente (aprox 400m<sup>2</sup>)
- ✓ Separación a vías de circulación (Neste caso <30 m, NECESIDADE peche perimetral)
- ✓ Seguridade e accesibilidade para todo tipo de usuarios
- ✓ Ambiente e climatoloxía (Zona Mariña, chuviosa con alta humidade)
- ✓ Simbiose co entorno: Materiais naturais na medida do posible e temática asociada coa ubicación (Neste caso temática Mariña)
- ✓ Desenvolvemento de capacidades: Proposición de equipamentos que ofrezan unha boa relación superficie ocupada/ funcións lúdicas ofrecidas
- ✓ Equipamentos para todas as idades
- ✓ Reordenación interior na medida do posible, mantendo eso si sempre as distancias de seguridade, clasificando os xogos por funcións lúdicas e agrupándoos por idade



## B) DEFINICIÓN DOS EQUIPAMENTOS PROPOSTOS

- Instalación de Bordo perimetral de Ecotravesa para formación de bordo de confinamento do parque, formada por listóns de madeira de pino tratada en Autoclave de 20\*10cm, para clase de risco IV, sección con esquinais redondeados libre de astillamentos
- Instalación de peche perimetral para parque Infantil formado por valla de madeira de pino escandinavo tratada en Autoclave para clase de risco IV, módulo aprox de 200\*60cm, conforme UNE-EN 1176. **(Protección zona d<30 m a vías de tránsito rodado s/RD 245/2003)**

### ➤ SUMINISTRO E INSTALACIÓN S/ NORMAS DOS RESPECTIVOS FABRICANTES DO SEGUINTE EQUIPAMENTO, INSTALACIÓN PARA SOLO BLANDO:

-Balancín dobre resorte para 2 usuarios de 2-6anos de dimensións aproximadas 330\*28\*85cm

-Conxunto modular multixogo de temática mariña, tipo barco ou similar con funcións lúdicas polo menos de deslizar, trepa, reunión, para ao menos 45 usuarios de 5 a 14 anos, dimensións orientativas 1140\*670\*500 cm.

-Complemento mobiliario formado por valla de madeira de pino escandinavo tratada en Autoclave de dimensións orientativas 260\*150\*25 Cm, con función lúdica de ao menos manipulación, para ao menos 2 usuarios de 5-16 anos.

-Conxunto multixogo de temática mariña tipo faro ou similar formado cando menos por soporte de rede, poste e arco para 4 usuarios de 1 a 14anos, con función lúdica polo menos de manipulación, reunión e trepa, con dimensións orientativas 170\*90\*190 cm.

-Balancín ou resorte para 1 usuario, temática mariña tipo peixe ou símil, función balanceo para usuarios de 2-6 anos.

-Balancín ou resorte para 1 usuario de 2-6 anos, función balanceo e temática mariña tipo foca ou similar.

-Complemento ou xogo con función lúdica polo menos de equilibrio,tipo pasos ou escalón para 4 usuarios de 3-14 anos, formado cando menos por 3 postes de aceiro ao Carbono S-235 zincado con repousapés de HPL.

-Xogo con función lúdica cando menos de Trepas/ Equilibrio/ reunión para 10 usuarios de 3-14 anos, dimensións aproximadas de 450\*770\*30cm

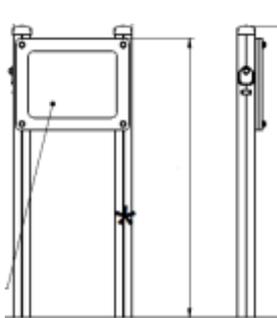
-Columpio dobre de madeira de pino escandinava para clase de risco IV, para 2 usuarios, adaptado para 0-14 anos, con dimensións aproximadas 200\*410\*230cm.

-Columpio de madeira de pino tratada en Autoclave con clase de risco IV para 5 usuarios, dotado de cesta para cativos de idades 2-8 anos. Dimensións aproximadas 110\*310\*190Cm.

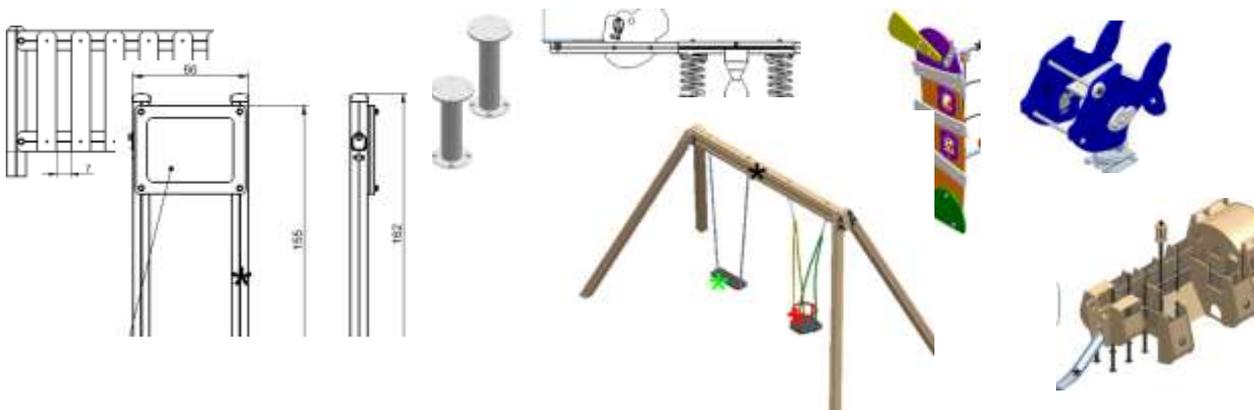


-Cartel de sinalización de parque Infantil, de tableiro de PEAD 20mm, con postes de pino tratado en AUTOCLAVE para clase de risco IV, INCLUINDO NOME DO PARQUE E LOGOTIPO DO CONCELLO DE FISTERRA (PARQUE DE SARDIÑEIRO-CONCELLO DE FISTERRA) así como os 8 puntos que esixe a normativa autonómica no seu artigo 6 do Decreto 245/2003, do 24 de abril, polo que se establecen as normas de seguridade nos

parques infantís. (DOG 89 de 9 de maio de 2003), de forma fácilmente lexible, alomenos, as seguintes indicacións



- a) A situación do teléfono público máis próximo.
- b) A localización do centro sanitario máis próximo e a indicación do número de teléfono das urxencias sanitarias, en caso de accidente.
- c) O número de teléfono do servizo encargado do mantemento e reparación de desperfectos do parque infantil.
- d) A prohibición de circulación de vehículos de motor e a limitación de uso de bicicletas, patinetes e similares. (con Pictograma)
- e) A prohibición de uso dos xogos ós maiores de idade. (con Pictograma)
- f) A prohibición de acceso de animais ós parques infantís. (con Pictograma)
- g) A recomendación de uso dos xogos por tramos de idade. (con Pictograma)
- h) A obriga de que os menores de tres anos estean constantemente acompañados e supervisados por un adulto na área de xogo infantil. (con Pictograma)



### C) DEFINICIÓN DO PAVIMENTO DE SEGURIDADE

No deseño dos pavimentos de seguridade tiveronse en conta:

- ✓ Natureza dos materiais acorde co entorno
- ✓ Factores económicos e medioambientais (Aforro en implantación, costes de mantemento ou reposiciónetc,,)
- ✓ Requerimentos normativos :

Serie UNE-EN 1176 y UNE-EN 1177,

#### **UNE-EN 1177 “Revestimientos de las superficies de las áreas de juego absorbentes de impactos. Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo”**

Bajo todos los equipamientos que tengan altura de caída libre superior a 600 mm (no valido hormigon, piedra o revestimiento bituminoso) debera haber superficie de amortiguacion del impacto en toda la superficie de impacto.

En caso de materiales sinteticos, se debera comprobar el HIC, de acuerdo con los requisitos de la Norma UNE-EN 1177/2009.

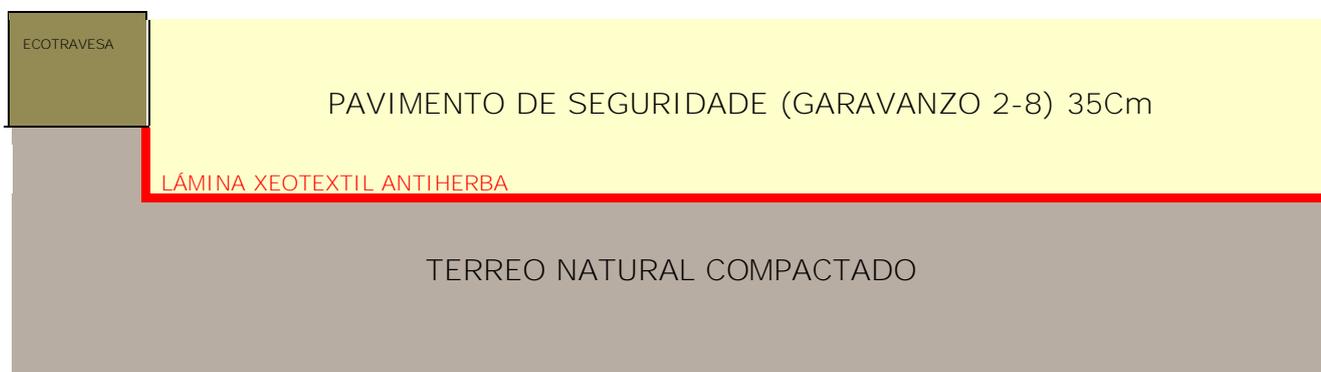


**TABLA 4 de UNE EN 1176-1**

Materiales	Descripción (mm)	Profundidad mínima de la capa <sup>(1)</sup> (mm)	Altura máx. de caída (mm)
Mantillo o Césped			≤ 1.000
Virutas de madera	Madera aparentemente cortada a máquina, sin astillas, corteza y sin partes hojosas, con virutas de entre 5 a 30	200	≤ 2.000
		300	≤ 3.000
Corteza de coníferas	De dimensiones entre 20 a 80	200	≤ 2.000
		300	≤ 3.000
Arena	Sin partículas de lodo o arcilla, con gr entre 0,2 y 2	200	≤ 2.000
		300	≤ 3.000
Gravilla	Grano entre 2 y 8	200	≤ 2.000
		300	≤ 3.000
Otros materiales y Revestimiento sintético amortiguador	Con determinación HIC		≤ 3.000

**Altura libre de caída:** Distancia vertical máxima entre la parte claramente destinada al soporte del cuerpo y la superficie de impacto situada debajo. (Incluye aquellas superficies para estar de pie a las cuales se tiene acceso).

**PROXECTO:** Establécese unha altura máxima de caída de 3m, con material de pavimento de seguridade (Garbancillo lavado s/UNE EN grano 2-8), con espesor de capa de 350mm, instalado sobre lámina drenante xeotextil antiherba.





## D) PLAN DE MANTEMENTO

-Rematas as obras, estas serán conformes con todos os procedementos de inspección cualificada e recepción dos traballos contemplados no RD 245/2003.

-As instalacións proxectadas requiren dun plan de mantemento que permita a súa operatividade en condicións adecuadas ao longo da vida útil da infraestrutura.

-As actuacións de mantemento consistirán nas seguintes, tendo sempre en conta os requerimentos dos fabricantes, para o cal o contratista deberá achegar os preceptivos manuais do equipamento que tivera seleccionado para confeccionar pola parte promotora as fichas tipo para o rexistro dos mantementos a realizar.

<b>PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO</b>	
<p>DETALLE DO ELEMENTO</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p><b>Tipo/ características:</b> <b>Data de instalación:</b> <b>Ubicación:</b></p> <p style="text-align: right;"><b>Instruccións do Fabricante:</b></p>
<b>MANTEMENTOS</b>	<b>INSPECCIÓNS</b>
-----	-----
-----	-----
<small>****Mantementos e inspección(Indicar todos os datos s/ UNE EN 1176)</small>	

### O plan de mantemento:

- ✓ La inspeccion del mantenimiento consiste en comprobar el cumplimiento de los requisitos de la norma UNE-EN 1176-7 y la Guia UNE 147102, segun se indica a continuacion:
- ✓ Se debe comprobar si se han realizado las Inspecciones Oculares de rutina y funcionales con la periodicidad exigida, mediante la revision de los registros correspondientes.
- ✓ Se debera verificar si se han realizado conforme a las instrucciones del fabricante, respetando como minimo, la periodicidad senalada por este, tal y como se indica en el capitulo 6 de la UNEEN 1176-1.

### Tipos de inspecciones que debe realizar la empresa de mantenimiento

**A. Ocular de rutina.-** Sirve para identificar riesgos derivados de actos vandalicos, del uso o de los agentes climatologicos. Conviene en esta inspeccion observar los deterioros existentes apreciables a simple vista y mantener al area de juegos libre de objetos peligrosos (vidrios, piezas metalicas, piedras, etc.). La periodicidad puede llegar a ser diaria en casos extremos. **(No se aceptara periodicidad superior a 1 mes).**

*Deberá haberse procedido conforme a lo indicado por el fabricante y adicionalmente anadir aquellas clausulas particulares relativas a las condiciones climatologicas, ambientales y sociales*



que, con carácter local, se determinen. Tambien se habra incluido una lista de elementos cuyo mantenimiento sea necesario.

Como exemplo de los elementos que deben ser inspeccionados, se encuentran los siguientes:

- a) Ajuste de piezas de union.
- b) Pinturas y tratamientos de superficies.
- c) Lubricacion de cojinetes.
- d) Marcado de equipamientos para indicar el nivel minimo exigible en materiales adecuados para las superficies de absorcion de impactos (arena, corteza, grava, etc.) y reponer material a los niveles minimos exigibles.
- e) Limpieza.
- f) Residuos peligrosos (cristales, metales, piedras, etc.).
- g) Mantenimiento de las zonas de libre circulacion dentro del area de juegos.

**En el registro de mantenimiento se detallara:**

- \_ Ubicacion del elemento.
- \_ Denominacion del elemento.
- \_ Fecha.
- \_ Nombre y firma del operario.

Se deberan haber analizado detalles de estado general:

- \_ Estado de conservacion (Bueno/Medio/Deficiente).
- \_ Existencia de pintadas (Si / No).
- \_ Existencia de danos (Si / No).
- \_ Piezas a sustituir.
- \_ Observaciones.
- \_ Conveniencia o no de generar accion de mantenimiento correctivo.
- \_ Observaciones.

**B. Funcional.-**

Es una inspeccion mas profunda cuyo objetivo es comprobar el funcionamiento, la estabilidad, los anclajes o cimentaciones de los equipos y observar el estado y desgaste de piezas o componentes. Se aconseja una periodicidad de la inspeccion entre 1 y 3 meses. **(No se aceptara periodicidad superior a 3 meses).**

Se habran analizado los detalles de estado particular:

- ✓ Comprobacion de la limpieza del elemento.
- ✓ Comprobacion de la existencia de pintadas.
- ✓ Comprobacion de la superficie de absorcion.
- ✓ Comprobacion de la existencia de piezas peligrosas.
- ✓ Comprobacion de los elementos defectuosos.
- ✓ Comprobacion de elementos desgastados.
- ✓ Comprobacion de la sujecion de los elementos.
- ✓ Comprobacion de la nivelacion de los elementos.
- ✓ Comprobacion del anclaje de los elementos.
- ✓ Comprobacion de la existencia de aristas vivas.
- ✓ Comprobacion de la existencia de salientes vivos peligrosos.
- ✓ Comprobacion de la cimentacion de los elementos.
- ✓ Comprobacion del estado de las cuerdas, cadenas y muelles.
- ✓ Comprobacion del estado de los asientos y paneles.
- ✓ Comprobacion del estado de los postes, peldaños y plataformas.
- ✓ Comprobacion del estado de la pintura.
- ✓ Comprobacion del estado de las barras de proteccion.
- ✓ Comprobacion del estado de los accesorios fijos.
- ✓ Comprobacion de la existencia de vandalismo.
- ✓ Comprobacion del estado de los toboganes.
- ✓ El formato de trabajo de inspeccion funcional deberia seguir el modelo del Anexo

REQUISITOS DE UNE-EN 1176-7	
OCULAR DE RUTINA	Minimo 1 vez al mes
FUNCIONAL	Minimo cada 3 meses (o menor, según instrucciones del fabricante)
PRINCIPAL ANUAL	Cada 12 meses
MANTENIMIENTO CORRECTIVO	Cada vez que haya que corregir un defecto o restablecer el nivel de seguridad
MANTENIMIENTO PREVENTIVO	Según plan del responsable del sistema de mantenimiento, instrucciones del fabricante y condiciones locales



## ANEXO VII: Xustificación de prezos

### Xustificación de prezos

O prezo unitario de execución material das unidades de obra que compoñen o presuposto deste proxecto obtense a partir de aplicar aos prezos e rendementos dos materiais, a maquinaria e a man de obra (Tendo en conta todos os xornais, percepcións salariais e complementos) asociados a cada unha delas así como a correspondente porcentaxe de costes indirectos, **neste caso do 2%** calculado conforme coa última Orde Ministerial do Real Decreto 1098/2001. No anexo de Xustificación de Prezos recóllense os cálculos de costes directos e indirectos aplicables ao presente documento.

### CONTIDO

#### 1.- INTRODUCCIÓN

#### 2.- BASES DE PRECIOS

#### 3.- XUSTIFICACIÓN DA PORCENTAXE DE COSTES INDIRECTOS

#### 4.- COSTES DIRECTOS

##### 4.1.- Man de obra

##### 4.2.- Coste de maquinaria

##### 4.3.- Materiais a pé de obra

#### 5.- Relación de prezos unitarios e Prezos Descompostos

#### 1.- INTRODUCCIÓN

En cumprimento do Artigo 130 do Real Decreto 1098/2001, do 12 de outubro, polo que se aproba o Regulamento da Lei de Contratos das Administracións Públicas, xustifícase no presente Anexo o importe dos custos directos (man de obra, materiais, maquinaria e amortización da mesma) e dos indirectos (gastos de instalación de oficinas a pé de obra, persoal técnico e administrativo non directamente produtivo, etc). Insístese en que este Anexo de Xustificación de Prezos carece de carácter contractual, segundo a última Orde Ministerial vixente.

#### 2.- BASES DE PREZOS

Para a determinación de prezos unitarios elaboráronse os cadros de xornais, materiais e maquinaria, obténdose o custo directo das distintas unidades, ao que se engadiu o custo indirecto para obter o prezo unitario final.

#### 3.- XUSTIFICACIÓN DA PORCENTAXE DE CUSTOS INDIRECTOS

De acordo coa última Orde Ministerial vixente, Regulamento Xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas aprobado polo Real Decreto 1098/2001, do 12 de Outubro, o cálculo dos prezos das distintas unidades de obra, baséase na determinación dos custos directos e indirectos precisos para a súa execución aplicando a fórmula:

$$P_n = (1 + k/100) \cdot C_d$$

$P_n$ : Prezo de execución material da unidade correspondente, en euros.

$C_d$ : Custo directo da unidade, en euros.

$k$ : Porcentaxe correspondente aos "Custos Indirectos".

O valor  $K$  obtense como suma de  $K_1$  e  $K_2$ ,

sendo  $K_1$  a porcentaxe correspondente a imprevistos (1% por tratarse de obra terrestre) segundo o disposto en Regulamento xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas.



K2 a porcentaxe da relación entre custos indirectos e directos =  $Ci / Cd \times 100$ , que se estima é un 1% dado que o índole das obras que se proxectan, requiren a instalacións a pé de obra, almacéns, pavillóns para obreiros, persoal técnico adscrito exclusivamente á obra, entón resulta que:

$K=1+1=2$ , sendo leste a porcentaxe de "Custos Indirectos" que se aplica a todas as unidades.

**En resumo, de acordo coa vixente Orde Ministerial tomamos para " K" o valor de 2 %,**

#### 4.- CUSTOS DIRECTOS

##### 4.1.- Man de obra

Os custos horarios das categorías profesionais correspondentes á man de obra directa que interveñen nos equipos de persoal que executan as unidades de obra, avaliáronse de acordo coas OO.MM vixentes e cos salarios base do Convenio Colectivo do Sector da Construción da provincia da Coruña do ano 2.018-2021.

A fórmula para o cálculo dos custos horarios é:  $C = 1,40 \times A + B$ . Sendo:

C: En Euros/hora, o custo diario do persoal

A: En Euros/hora, é a retribución total do traballador que ten carácter salarial exclusivamente.

B: En Euros/hora, é a retribución total do traballador de carácter non salarial, por tratarse de indemnización dos gastos que han de realizar como consecuencia da actividade laboral, gastos de transporte, plus de distancia, roupa de traballo, desgaste de ferramentas, etc.

##### 4.2.- Custo de maquinaria

Para a dedución dos diferentes custos da maquinaria e útiles seguíronse os criterios do manual de Custos de Maquinaria elaborado por SEOPAN e ATENCOP. A estrutura do custo horario de cada maquinaria está formada polos catro sumados seguintes:

- Amortización, conservación e seguros. Este apartado corresponde ao valor Chm da publicación do SEOPAN e é: o custo da hora media de funcionamento.
- Enerxía e engrases. Os consumos horarios de enerxía que necesita cada máquina en operación, tomáronse tamén da publicación do SEOPAN e resúmense na seguinte táboa:

TIPO DE MAQUINARIA	CONSUMOS GAS-OIL En l. por CV y H
MAQUINARIA DE MOVIM. DE TIERRAS	
Tamaños pequenos e medios	0,14
Tamaños grandes	0,17
MAQUINARIA DE ELEVACION Y TRANSPORTE	
Tamaños pequenos e medios	0,10
Tamaños grandes	0,12
MAQUINARIA DE EXTENDIDO Y COMPACTACION	
Tamaños pequenos e medios	0,12
Tamaños grandes	0,15
PLANTA (grava-cemento, hormigón y aglomerado)	
Tamaños pequenos e medios	0,14
Tamaños grandes	0,14

- Persoal: Para o custo de persoal, tomáronse os valores achados no Cadro de Custos Horarios do Persoal.
- Varios: As partidas de varios que valora os elementos de desgaste de cada máquina, estimáronse seguindo as indicacións das publicación de SEOPAN.



## 5.- COSTES DIRECTOS E PREZOS DESCOMPOSTOS.

### A)MAN DE OBRA

---

### B)MATERIAIS

---

### C)MAQUINARIA

---

### D)CADRO DE DESCOMPOSTOS

---

# CONCEPTOS AUXILIARES (PRESUPUESTO)

## PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
ACSRIMGR018	Pequeño material auxiliar: Piquetas, grapas, fijaciones.	365,000 u	0,26	94,90
<b>Grupo ACS .....</b>				<b>94,90</b>
M02AF010	Manipulador telescópico fijo 2000 kg - 4 m s/patas	9,900 h	14,55	144,05
M02AF050	Manipulador telescópico fijo 3200 kg - 7 m s/patas	20,400 h	17,05	347,82
M02AG010	Manipulador telescópico giratorio 3200 kg - 14 m	13,000 h	24,60	319,80
<b>Grupo M02.....</b>				<b>811,67</b>
M03HH010	Hormigonera 150 l gasolina	3,950 h	1,99	7,86
<b>Grupo M03.....</b>				<b>7,86</b>
M05DC030	Dozer cadenas D-8 335 cv	1,500 h	91,91	137,87
M05EC010	Retroexcavadora hidráulica cadenas 90 cv	1,975 h	45,76	90,38
M05EN030	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 cv	12,500 h	50,31	628,88
M05EN032	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 cvc/martillo rompedor	4,250 h	60,33	256,40
M05PC020	Pala cargadora cadenas 130 cv/1,8 m3	0,395 h	43,50	17,18
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	11,646 h	31,86	371,04
M05PN030	Pala cargadora neumáticos 200 cv 3,7 m3	10,400 h	39,21	407,78
<b>Grupo M05.....</b>				<b>1.909,53</b>
M06MR010	Martillo rompedor eléctrico 26 J 13 kg	6,966 h	4,21	29,33
M06MR020	Martillo rompedor eléctrico 30 J - 14 kg	0,900 h	4,56	4,10
<b>Grupo M06.....</b>				<b>33,43</b>
M07CA020	Camión bañera 20 m3 375 cv	13,000 h	47,79	621,27
M07CB030	Camión basculante 6x4 de 20 t	3,435 h	39,01	134,00
M07CB040	Camión basculante 6x6 de 26 t	26,615 h	39,01	1.038,25
M07CG010	Camión con grúa 6 t	11,770 h	42,89	504,82
M07N050	Canon tierra vegetal préstamos	12,900 m3	1,80	23,22
<b>Grupo M07.....</b>				<b>2.321,56</b>
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l	0,730 h	32,00	23,36
M08NM010	Motoniveladora de 135 cv	2,036 h	62,00	126,23
M08RI020	Pisón compactador 80 kg	4,200 h	25,00	105,00
M08RN040	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	0,730 h	39,13	28,56
<b>Grupo M08.....</b>				<b>283,15</b>
M10AD020	Desbrozadora 4 tiempos	15,800 h	9,00	142,20
M10AF010	Sulfatadora mochila	0,100 h	2,00	0,20
M10AM030	Motosierra a gasolina grande	4,200 h	4,00	16,80
M10MR010	Rulo apisonador	5,200 h	4,00	20,80
M10MR030	Rodillo auto.90 cm 1 kg/cm.gene	1,032 h	11,00	11,35
M10PN010	Motoazada normal	3,870 h	4,00	15,48
<b>Grupo M10.....</b>				<b>206,83</b>
M11HR010	Regla vibrante eléctrica 230V a=2000 mm	0,100 h	2,25	0,23
M11TI003	Grupo electrógeno insonorizado 6 KVA	7,590 h	1,80	13,66
<b>Grupo M11.....</b>				<b>13,89</b>
M12R010	Radial Disco 230 mm 1900 W	1,032 h	0,95	0,98
<b>Grupo M12.....</b>				<b>0,98</b>
M13ABA020	Alquiler plataforma plegable 109x56 cm - h<1,25 m auxiliares	1,350 sm	58,86	79,46
M13EA510	Alquiler Panel fenólico encofrado recuperable 1,00x0,20 m amort. 5 Usos	1,000 d	1,07	1,07
M13EA520	pp. Material auxiliar encofrado: Tensores, puntales, escuadras etc.	5,000 u	0,20	1,00
<b>Grupo M13.....</b>				<b>81,53</b>
M14C010	Hidrolimpiadora agua caliente eléct. caldera gasoil 140 bar-600 l/h - 2800W-230V	11,380 h	4,38	49,84
<b>Grupo M14.....</b>				<b>49,84</b>
MHMMT01	Herramientas manuales preparación de terrenos: Rastrillos, palas, rastras, niveles etc.	130,000 u	0,25	32,50
<b>Grupo MHM.....</b>				<b>32,50</b>
O01OA020	Capataz	3,236 h	20,04	64,85
O01OA030	Oficial primera	19,320 h	20,40	394,13
O01OA040	Oficial segunda	8,400 h	18,82	158,09
O01OA050	Ayudante	7,250 h	18,16	131,66
O01OA060	Peón especializado	33,250 h	17,46	580,55
O01OA070	Peón ordinario	77,582 h	17,34	1.345,27
O01OA100	Pequeñas herramientas manuales y eléctricas	9,000 u	120,00	1.080,00
O01OB030	Oficial 1ª ferralla	0,026 h	19,99	0,52
O01OB040	Ayudante ferralla	0,026 h	18,76	0,49
O01OB230	Oficial 1ª pintura	13,100 h	19,30	252,83
O01OB270	Oficial 1ª jardinería	16,770 h	19,40	325,34
O01OB280	Peón jardinería	9,030 h	17,06	154,05
O01OB290	Equipo cerrajero taller	13,100 h	34,20	448,02

# CONCEPTOS AUXILIARES (PRESUPUESTO)

## PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
O01OB505	Montador especializado	78,500 h	22,38	1.756,83
O01OB510	Ayudante montador especializado	80,500 h	18,50	1.489,25
<b>Grupo O01 .....</b>				<b>8.181,88</b>
P01AF030	Zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75%	8,900 t	8,50	75,65
P01AJR036	Garbancillo especial de río, rodado Huso 2-8 mm calidad adaptada a UNE EN 1176_1177	130,000 m3	22,00	2.860,00
P01DW090	Pequeño material	13,000 u	55,60	722,80
P01DW09025	Pequeño material	84,000 u	2,50	210,00
P01EW610	Ecotravesa de madera de pino tratata autoclave clase riesgo IV 20x10cm	84,000 m	14,00	1.176,00
P01HD700	Hormigón H-25 árido rodado 8 mm central	0,500 m3	84,51	42,26
P01HMC030	Hormigón HM-25/P/20/I central	4,300 m3	67,91	292,01
P01HMV240	Hormigón HM-20/P/20/IIb central	6,800 m3	68,41	465,19
<b>Grupo P01 .....</b>				<b>5.843,91</b>
P03AM170	Malla electrosoldada #200x300x5 mm - 1,284 kg/m2	6,652 m2	1,08	7,18
<b>Grupo P03 .....</b>				<b>7,18</b>
P06GP040	Geotextil polipropileno no tejido >130 g/m2	438,000 m2	1,10	481,80
<b>Grupo P06 .....</b>				<b>481,80</b>
P08XVC070	Desactivante de fraguado	1,500 kg	22,46	33,69
P08XVC090	Resina acabado pavimento hormigón endurecido	1,500 l	6,11	9,17
P08XVC100	Fibra polipropileno armado hormigón	0,450 kg	20,50	9,23
P08XW030	Junta dilatación 10 cm/16 m2 pavimento	5,000 u	0,60	3,00
<b>Grupo P08 .....</b>				<b>55,09</b>
P13TW040M	Material reposición: Montantes, tornillerías etc deteriorados	95,000 u	2,50	237,50
<b>Grupo P13 .....</b>				<b>237,50</b>
P25MS020	Lasur satinado transparente acabado ext/int base agua	15,350 l	22,93	351,98
P25OW010	Imprimación metal/obra/madera exterior/interior	12,850 kg	10,96	140,84
P25PA010	Pintura antimanchas obra/madera	9,000 l	6,10	54,90
P25WW010	Cinta adhesiva pintor	22,300 m	0,12	2,68
<b>Grupo P25 .....</b>				<b>550,40</b>
P28DA100	Mantillo limpio cribado	0,645 m3	20,00	12,90
P28DF060	Fertilizante complejo césped NPK-Mg	12,900 kg	4,68	60,37
P28MP120	Mezcla semillas césped áreas costa	3,870 kg	8,18	31,66
<b>Grupo P28 .....</b>				<b>104,93</b>
P29BM130	Banco curvo fundición/tablillas 2,00 m	2,000 u	250,00	500,00
P29IA07018m	Sum. inst. Conjunto modular multijuego temática marina, 45U 5-14 años	1,000 u	42.500,00	42.500,00
P29IA0701m2	Juego de muelle doble 2 U, 2-6 años a pié de obra	1,000 u	1.050,00	1.050,00
P29IA140	Sum. inst. Complemento juego de madera manipulación, 2U 5-16 años	1,000 u	2.250,00	2.250,00
P29IA140MFCM	Sum. columpio de madera con cesta, 5 U de 2-8 años	1,000 u	1.630,00	1.630,00
P29IA140MMPF	Sum. columpio de madera doble, 2U 0-14 años, adaptado bebés	1,000 u	975,50	975,50
P29IA140MNV1	Sum. Complemento de juego con función lúdica equilibrio tipo pasos o similar, 4 U 3-14 años	1,000 u	660,00	660,00
P29IA140m0	Sum. inst conxunto multijuego temática marina, 4U 1-4 años	1,000 u	1.040,70	1.040,70
P29IA140m02m	Sum. juego funciones trepa/equilibrio/reunión, 10U 3-14 años	1,000 u	3.450,00	3.450,00
P29IA140m08	Sum. inst Juego de muelle con temática marina, 1U, 2-6 años sup. segur 7.5m2	1,000 u	405,10	405,10
P29IA140m09	Sum. inst Juego de muelle temática marina, 1U, 2-6 anos sup. segur 8m2	1,000 u	456,30	456,30
P29II050	Barandilla madera parques inf. s/UNE EN 1176 2X0.60m + poste 10x10 c/ 2m madera trat. autocl.+ tornillería/accesorios	86,000 m	48,20	4.145,20
P29PM170	Papelera circular fija 110 l	1,000 u	180,00	180,00
P29W110	Sum. cartel vinilo con marco-postes madera 180x90cm	1,000 u	290,00	290,00
<b>Grupo P29 .....</b>				<b>59.532,80</b>
PHMAQUR	Pequeñas herramientas manuales: Clavado, corte, tendido.	365,000 u	0,15	54,75
<b>Grupo PHM .....</b>				<b>54,75</b>
POPHMNO	Pequeñas herramientas manuales y eléctricas	1,000 u	78,80	78,80
<b>Grupo POP .....</b>				<b>78,80</b>
<b>TOTAL.....</b>				<b>80.976,71</b>

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E04AM050	m2	<b>MALLA ELECTROSOLDADA #200x300 mm D=6 mm</b> Malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=5 mm en cuadrícula 200x300 mm, colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar. Según EHE-08 y CTE-SE-A. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB030	0,005 h	Oficial 1ª ferralla	19,99	0,10	
O01OB040	0,005 h	Ayudante ferralla	18,76	0,09	
P03AM170	1,267 m2	Malla electrosoldada #200x300x5 mm - 1,284 kg/m2	1,08	1,37	
		Coste directo .....			1,56
		Costes indirectos .....	2%		0,03
		<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>			<b>1,59</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
PSP1001M18	m3	<b>Pavimento seguridad garbancillo rodado limpio 2-8 mm s/UNE EN 1176_1177</b> Suministro e instalación de pavimento de seguridad para parque infantil formado por capa de espesor mínimo 35cm de árido limpio tipo garbancillo, naturaleza rodada, conforme con las exigencias contempladas en el D 245/2003 del 26 de abril sobre normas de seguridad en parques Infantiles de Galicia y serie UNE-EN 1176/1177, Huso granulométrico 2-8mm, cargado y transportado a obra en camión bañera, vertido por volteo y extensión por medios mecánicos mediante manipulador telescópico giratorio en combinación con medios manuales. Totalmente terminada la unidad, incluso regularización final de rasantes acorde a la planimetría de proyecto o directrices de la DF. Compactación ligera por rulo manual 100Kg.			
O01OA030	0,100 h	Oficial primera	20,40	2,04	
O01OA060	0,050 h	Peón especializado	17,46	0,87	
P01AJR036	1,000 m3	Garbancillo especial de río, rodado Huso 2-8 mm calidad adaptada a UNE EN 1176_1177	22,00	22,00	
M07CA020	0,100 h	Camión bañera 20 m3 375 cv	47,79	4,78	
M05PN010	0,080 h	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	31,86	2,55	
M02AG010	0,100 h	Manipulador telescópico giratorio 3200 kg - 14 m	24,60	2,46	
MHMMT01	1,000 u	Herramientas manuales preparación de terrenos: Rastrillos, palas, rastras, niveles etc.	0,25	0,25	
M10MR010	0,040 h	Rulo apisonador	4,00	0,16	
		Coste directo .....			35,11
		Costes indirectos .....	2%		0,70
		<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>			<b>35,81</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS			
U01AUM060	u	<b>Retirada de Juego Infantil con recuperación y acondicionado.</b> Retirada con recuperación de juego infantil existente en zona de obra, instalación empotrada a suelo o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera o picado de pavimento y la carga y retirada de materiales no aprovechables y escombros hasta punto de gestión autorizado dist<25Km, sin incluir canon de tratamiento. Reacondicionamiento de elemento-juego retirado para futuros usos mediante hidrolimpieza y tratamientos superficiales específicos de conservación (Imprimado, pintura/lasur con acabado similar a original) con reposición de todas aquellas partes deterioradas de elementos y tornillerías. Se incluyen medios auxiliares de elevación, carga y descarga con transporte a zona de consigna municipal una vez finalizada la unidad. Conforme a NTE ADD-18.			
O01OA050	0,250 h	Ayudante	18,16	4,54	
O01OA060	0,250 h	Peón especializado	17,46	4,37	
O01OA070	0,250 h	Peón ordinario	17,34	4,34	
M06MR020	0,100 h	Martillo rompedor eléctrico 30 J - 14 kg	4,56	0,46	

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M02AF010	1,100 h	Manipulador telescópico fijo 2000 kg - 4 m s/patas	14,55	16,01	
M07CG010	0,400 h	Camión con grúa 6 t	42,89	17,16	
M14C010	0,500 h	Hidrolimpiadora agua caliente eléct. caldera gasoil 140 bar-600 l/h - 2800W-230V	4,38	2,19	
M13ABA020	0,150 sm	Alquiler plataforma plegable 109x56 cm - h<1,25 m auxiliares	58,86	8,83	
O01OB230	0,500 h	Oficial 1ª pintura	19,30	9,65	
O01OB290	0,500 h	Equipo cerrajero taller	34,20	17,10	
P25OW010	0,950 kg	Imprimación metal/obra/madera exterior/interior	10,96	10,41	
P25MS020	0,750 l	Lasur satinado transparente acabado ext/int base agua	22,93	17,20	
P25WW010	2,000 m	Cinta adhesiva pintor	0,12	0,24	
P25PA010	1,000 l	Pintura antimanchas obra/madera	6,10	6,10	
P13TW040M	1,000 u	Material reposición: Montantes, tornillerías etc deteriorados	2,50	2,50	
		Coste directo .....			121,10
		Costes indirectos .....		2%	2,42
		<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>			<b>123,52</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS			
<b>U01AUM070</b>	<b>m</b>	<b>Retirada de barandilla parque Infantil h&lt;1m, Con recuperación y acond.</b> Retirada de barandilla de protección perimetral existente en zona de obra, h. máxina hasta 100 cm, atornillada al pavimento o empotrada en el terreno, 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. Incluyendo la carga y retirada de materiales no aprovechables y escombros hasta punto de gestión autorizado dist<25Km, sin incluir canon de tratamiento. Reacondicionamiento de barandilla retirada para futuros usos mediante hidrolimpieza y tratamientos superficiales específicos de conservación (Imprimado, Lasur/pintura similares características a original) con reposición de todas aquellas partes deterioradas de elementos y tornillerías. Se incluyen medios auxiliares de elevación, carga y descarga con transporte a zona de consigna municipal una vez finalizada la unidad. Conforme a NTE ADD-18.			
O01OA050	0,050 h	Ayudante	18,16	0,91	
O01OA070	0,050 h	Peón ordinario	17,34	0,87	
M06MR010	0,081 h	Martillo rompedor eléctrico 26 J 13 kg	4,21	0,34	
M12R010	0,012 h	Radial Disco 230 mm 1900 W	0,95	0,01	
M07CG010	0,095 h	Camión con grúa 6 t	42,89	4,07	
M14C010	0,080 h	Hidrolimpiadora agua caliente eléct. caldera gasoil 140 bar-600 l/h - 2800W-230V	4,38	0,35	
O01OB230	0,100 h	Oficial 1ª pintura	19,30	1,93	
O01OB290	0,100 h	Equipo cerrajero taller	34,20	3,42	
P25OW010	0,050 kg	Imprimación metal/obra/madera exterior/interior	10,96	0,55	
P25MS020	0,100 l	Lasur satinado transparente acabado ext/int base agua	22,93	2,29	
P25WW010	0,050 m	Cinta adhesiva pintor	0,12	0,01	
P13TW040M	1,000 u	Material reposición: Montantes, tornillerías etc deteriorados	2,50	2,50	
		Coste directo .....			17,25
		Costes indirectos .....		2%	0,35
		<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>			<b>17,60</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS			
<b>U01BD010</b>	<b>m2</b>	<b>DESBROCE TERRENO DESARBOLADO e&lt;10 cm CON TRANSPORTE A VERTEDERO &lt;10 km</b> Desbroce/ limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos, hasta una profundidad de 10 cm, incluso carga y transporte de productos resultantes a vertedero, con parte proporcional de medios auxiliares, sin incluir cánon de gestión. Recuperación y extendido en obra de tierra vegetal resultante, para labores de regeneración del entorno. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300.			

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA020	0,002 h	Capataz	20,04	0,04	
M08NM010	0,002 h	Motoniveladora de 135 cv	62,00	0,12	
M05PC020	0,001 h	Pala cargadora cadenas 130 cv/1,8 m3	43,50	0,04	
M07CB030	0,005 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	0,20	
M05EC010	0,005 h	Retroexcavadora hidráulica cadenas 90 cv	45,76	0,23	
M10AD020	0,040 h	Desbrozadora 4 tiempos	9,00	0,36	
		Coste directo .....			0,99
		Costes indirectos .....	2%		0,02
		<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>			<b>1,01</b>
<b>U01EDN070</b>	<b>m3</b>	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con UN CÉNTIMOS <b>DESMONTE TRÁNSITO EXPLANACIÓN A MÁQUINA SIN TRANSPORTE</b> Desmante en terreno de tránsito de la explanación, con medios mecánicos a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3.			
O01OA020	0,006 h	Capataz	20,04	0,12	
M05DC030	0,012 h	Dozer cadenas D-8 335 cv	91,91	1,10	
M05EN030	0,100 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 cv	50,31	5,03	
		Coste directo .....			6,25
		Costes indirectos .....	2%		0,13
		<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>			<b>6,38</b>
<b>U01EDR070</b>	<b>m3</b>	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS <b>Desmante roca explanación por medios mecánicos h&lt;1.5m</b> Desmante en roca de la explanación, con empleo de medios mecánicos mediante retroexcavadora 100Cv y martillo hidráulico, sin incluir carga ni transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y parte proporcional de medios auxiliares, hasta profundidades máximas 1.5 m. sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM.			
O01OA020	0,012 h	Capataz	20,04	0,24	
O01OA030	0,024 h	Oficial primera	20,40	0,49	
M05EN030	0,850 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 cv/martillo rompedor	60,33	51,28	
		Coste directo .....			52,01
		Costes indirectos .....	2%		1,04
		<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>			<b>53,05</b>
<b>U01PE060</b>	<b>m2</b>	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS <b>RASANTEO DE CORONACIÓN DE DESMONTE EN TERRENO TRÁNSITO EN SECCIÓN COMPLETA</b> Rasanteo y refino de la superficie de coronación de desmante en terreno de tránsito, en sección completa según detalle de pendientes de planimetría de proyecto o indicaciones DF, incluso retirada de material sobrante a pie de carga, con transporte a lugar de empleo en obra o vertedero 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.320.			
O01OA020	0,002 h	Capataz	20,04	0,04	
M08NM010	0,002 h	Motoniveladora de 135 cv	62,00	0,12	
M08CA110	0,002 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	0,06	
M08RN040	0,002 h	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	39,13	0,08	
M05PN010	0,002 h	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	31,86	0,06	
M07CB030	0,004 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	0,16	
		Coste directo .....			0,52
		Costes indirectos .....	2%		0,01

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>0,53</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
<b>U01RVT010</b>	<b>m2</b>	<b>Aporte tierras vegetales regeneración e&lt;10 cm</b> Tierra vegetal para regeneración en capas de 5-10 cm de espesor, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3			
M07CB040	0,035 h	Camión basculante 6x6 de 26 t	39,01	1,37	
O01OA020	0,004 h	Capataz	20,04	0,08	
O01OA070	0,008 h	Peón ordinario	17,34	0,14	
M05PN010	0,004 h	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	31,86	0,13	
M08NM010	0,004 h	Motoniveladora de 135 cv	62,00	0,25	
M07N050	0,100 m3	Canon tierra vegetal préstamos	1,80	0,18	
			Coste directo .....		2,15
			Costes indirectos .....	2%	0,04
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>2,19</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
<b>U01ZC030</b>	<b>m3</b>	<b>CARGA DE MATERIAL SUELTO SIN CLASIFICAR (Rto. 250 m3/h) SOBRE CAMIÓN 6x6</b> Carga de material suelto sin clasificar, previamente apilado, medido s/camión 6x6, con medios mecánicos, incluso espera del medio de transporte (Rto. 250 m3/h). Incluida parte proporcional de medios auxiliares.			
O01OA020	0,003 h	Capataz	20,04	0,06	
M05PN030	0,080 h	Pala cargadora neumáticos 200 cv 3,7 m3	39,21	3,14	
M07CB040	0,050 h	Camión basculante 6x6 de 26 t	39,01	1,95	
			Coste directo .....		5,15
			Costes indirectos .....	2%	0,10
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>5,25</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
<b>U01ZR080</b>	<b>m3</b>	<b>TRANSPORTE TRÁNSITO &lt;10 km</b> Transporte de terreno excavado en camión basculante 6x6 26 t, a una distancia menor de 25 km hasta vertedero autorizado, considerando ida y vuelta, sin incluir operaciones de carga, con descarga de material por vuelco; i/p.p. personal auxiliar de maniobra. No incluido extendido de tierras. No incluido cánon de gestión de materiales.			
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,34	1,73	
M07CB040	0,120 h	Camión basculante 6x6 de 26 t	39,01	4,68	
			Coste directo .....		6,41
			Costes indirectos .....	2%	0,13
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>6,54</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
<b>U02GP020</b>	<b>m2</b>	<b>LÁMINA GEOTEXTIL PP NO TEJIDO 130 g/m2, coronac. explanada</b> Suministro e instalación de lámina geotextil antihierbas no tejida, compuesta por filamentos de polipropileno unidos por agujeteado y posterior calandrado, con un gramaje mínimo de 130 g/m2, colocada mediante fijación mecánica o punteado con clavos plásticos al terreno, con una distancia de solape entre tiradas mínima de 10 Cm, totalmente ejecutada la unidad, según detalles de planimetría.			

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA070	0,070 h	Peón ordinario	17,34	1,21	
P06GP040	1,200 m2	Geotextil polipropileno no tejido >130 g/m2	1,10	1,32	
ACSRIMGR018	1,000 u	Pequeño material auxiliar: Piquetas, grapas, fijaciones.	0,26	0,26	
PHMAQR	1,000 u	Pequeñas herramientas manuales: Clavado, corte, tendido.	0,15	0,15	
		Coste directo .....			2,94
		Costes indirectos .....		2%	0,06
		<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>			<b>3,00</b>
<b>U04BM095</b>	<b>m</b>	<p>Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS</p> <p><b>Bordillo ecotraviesa pino trat. Clase R. IV, 20x10Cm</b></p> <p>Suministro e instalación de tablón aserrado liso y cepillado, sin rebabas, aristas redondeadas, formado a partir de ecotraviesa de madera de pino del país tratada en Autoclave para clase de riesgo IV s/UNE EN 351-1, a modo de bordillo de dimensiones 20x10Cm, atacado sobre el terreno con zahorra artificial tipo ZA 20-40 compactada por pisón manual a gasolina, incluso pp. anclajes metálicos/zunchado entre piezas, preparación de piezas especiales s/replanteo, totalmente terminada la unidad.</p>			
O01OA140	0,100 h	Cuadrilla F	36,16	3,62	
P01EW610	1,000 m	Ecotraviesa de madera de pino tratata autoclave clase riesgo IV 20x10cm	14,00	14,00	
P01DW09025	1,000 u	Pequeño material	2,50	2,50	
M10AM030	0,050 h	Motosierra a gasolina grande	4,00	0,20	
P01AF030	0,100 t	Zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75%	8,50	0,85	
M08RI020	0,050 h	Pisón compactador 80 kg	25,00	1,25	
		Coste directo .....			22,42
		Costes indirectos .....		2%	0,45
		<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>			<b>22,87</b>
<b>U04VCH150</b>	<b>m2</b>	<p>Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS</p> <p><b>PAVIMENTO HORMIGÓN DESACTIV. ÁRIDO RODADO e=10 cm</b></p> <p>Pavimento continuo de hormigón H-25, de central, fabricado con árido rodado máximo 8 mm, armado con fibra de polipropileno a razón de 0,9 kg/m3 y mallazo ME 20-30 de 6mm, colocado en capa uniforme de 15 cm de espesor y atacado superficialmente con líquidos desactivantes de fraguado para dejar el árido descubierto de 2/3 mm, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.Incluso preparación de solera soporte con zahorra artificial ZA 25-40 y trabajos necesarios de encofrado con material recuperable, amortizable 5 usos.</p>			
O01OA030	0,800 h	Oficial primera	20,40	16,32	
O01OA060	0,600 h	Peón especializado	17,46	10,48	
P01HD700	0,100 m3	Hormigón H-25 árido rodado 8 mm central	84,51	8,45	
P08XVC100	0,090 kg	Fibra polipropileno armado hormigón	20,50	1,85	
M11HR010	0,020 h	Regla vibrante eléctrica 230V a=2000 mm	2,25	0,05	
P08XVC070	0,300 kg	Desactivante de fraguado	22,46	6,74	
P08XW030	1,000 u	Junta dilatación 10 cm/16 m2 pavimento	0,60	0,60	
M10AF010	0,020 h	Sulfatadora mochila	2,00	0,04	
P08XVC090	0,300 l	Resina acabado pavimento hormigón endurecido	6,11	1,83	
P01AF030	0,100 t	Zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75%	8,50	0,85	
E04AM050	1,050 m2	MALLA ELECTROSOLDADA #200x300 mm D=6 mm	1,56	1,64	
M13EA510	0,200 d	Alquiler Panel fenólico encofrado recuperable 1,00x0,20 m amort. 5 Usos	1,07	0,21	
M13EA520	1,000 u	pp. Material auxiliar encofrado: Tensores, puntales, escuadras etc.	0,20	0,20	
		Coste directo .....			49,26
		Costes indirectos .....		2%	0,99

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>50,25</b>
U13AF040	m2	<p>Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS</p> <p><b>DESPEDREGADO MANUAL DEL TERRENO</b></p> <p>Despedregado manual del terreno, incluso recogida y carga de piedras con retirada y transporte a zona de acopio o punto de gestión autorizado.</p>			
001OB280	0,050 h	Peón jardinería	17,06	0,85	
			Coste directo .....		0,85
			Costes indirectos .....	2%	0,02
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>0,87</b>
U13PH020	m2	<p>Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS</p> <p><b>Regeneración con césped áreas costeras s&lt;200m2</b></p> <p>Formación de césped de gramíneas para áreas con influencia costera, por siembra de una mezcla de Agrostris stolonifera al 5%, Cynodon dactylon al 20%, Festuca ovina duriuscula al 25%, Poa pratense al 30% y Ray-grass al 20%, en superficies hasta 200 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm superficiales, perfilado definitivo y preparación para siembra de la mezcla indicada a razón de 30 g/m2 pase de rulo y primer riego.</p>			
O01OB270	0,030 h	Oficial 1ª jardinería	19,40	0,58	
O01OB280	0,020 h	Peón jardinería	17,06	0,34	
M10PN010	0,030 h	Motoazada normal	4,00	0,12	
M10MR030	0,008 h	Rodillo auto.90 cm 1 kg/cm.gene	11,00	0,09	
P28DF060	0,100 kg	Fertilizante complejo césped NPK-Mg	4,68	0,47	
P28MP120	0,030 kg	Mezcla semillas césped áreas costa	8,18	0,25	
P28DA100	0,005 m3	Mantillo limpio cribado	20,00	0,10	
			Coste directo .....		1,95
			Costes indirectos .....	2%	0,04
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>1,99</b>
U15BM130	u	<p>Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS</p> <p><b>Banco curvo de fundición/tablillas tropical long.2,00 m</b></p> <p>Suministro e instalación de banco de 2,00 m de longitud de patas artísticas de fundición, pintadas en color negro, con asiento y respaldo curvo, continuo de tablillas de madera tropical, tratada con protector fungicida, insecticida e hidrófugo de 2000x40x37 mm. Tornillos en acero inoxidable. Acabado: Pies con una capa de imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color negro forja. Instalación: Fijación al suelo mediante 4 tornillos M10, suministrados. Totalmente ejecutada la unidad.</p>			
O01OA090	0,250 h	Cuadrilla A	47,23	11,81	
P29BM130	1,000 u	Banco curvo fundición/tablillas 2,00 m	250,00	250,00	
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	55,60	55,60	
			Coste directo .....		317,41
			Costes indirectos .....	2%	6,35
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>323,76</b>
U15IA070	u	<p>Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS</p> <p><b>Sum. Inst juego muelle doble 2U, 2-6 años</b></p> <p>Suministro e instalación de juego infantil tipo balancín, con doble muelle para 2 usuarios de 2-6anos de dimensiones aproximadas 330*30*85cm</p>			

**CUADRO DE PRECIOS Nº 2**

**PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO**

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		para una superficie de seguridad sobre 13.5 m2, formado por tableros de polietileno de alta densidad de espesor mínimo 20mm, largueros de madera de pino escandinavo tratada en autoclave para clase de riesgo IV, piezas accesorias de plástico en: Polietileno, polipropileno, poliamida, policarbonato o PVC; Piezas metálicas en Acero S-235 zincado y lacado, AISI-304, aluminio anodizado EN AW 6063-0, o aluminio anodizado EN AW 5754-H111 Tornillería: Acero tipo calidad DIN267, AISI-304, AISI-316 o acero galvanizado s/ modelo de cada fabricante. Tematizado a criterio da D.F. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.			
O01OB505	2,000 h	Montador especializado	22,38	44,76	
O01OB510	3,000 h	Ayudante montador especializado	18,50	55,50	
P29IA0701m2	1,000 u	Juego de muelle doble 2 U, 2-6 años a pié de obra	1.050,00	1.050,00	
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	55,60	55,60	
M03HH010	0,150 h	Hormigonera 150 l gasolina	1,99	0,30	
M02AF050	0,050 h	Manipulador telescópico fijo 3200 kg - 7 m s/patas	17,05	0,85	
M11TI003	0,100 h	Grupo electrógeno insonorizado 6 KVA	1,80	0,18	
P01HVM240	0,250 m3	Hormigón HM-20/P/20/lb central	68,41	17,10	
POPHMNO	1,000 u	Pequeñas herramientas manuales y eléctricas	78,80	78,80	
		Coste directo .....			1.303,09
		Costes indirectos .....	2%		26,06
		<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>			<b>1.329,15</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS			
<b>U15IA140</b>	<b>u</b>	<b>Sum. inst. Complemento-juego de madera función manipulación, 2U 5-16 años</b> Suministro e instalación de Complemento mobiliario formado por juego-valla de madera de pino escandinavo tratada en Autoclave de dimensiones orientativas 260x150x25 Cm, con función lúdica de al menos manipulación, para al menos 2 usuarios de 5-16 años., formada por postes de madera laminada de pino escandinavo tratada en autoclave para clase de riesgo IV, sección mínima 190x90 mm y piezas de madera maciza de pino. Piezas de plástico en polietileno, polipropileno o poliamida; Piezas metálicas en acero tipo S-235 galvanizado y lacado, AISI-304, con tornillería de acero de calidad tipo DIN 267, AISI-304 (Preferentemente) s/modelo de cada fabricante. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.			
O01OA100	1,000 u	Pequeñas herramientas manuales y eléctricas	120,00	120,00	
O01OB505	4,000 h	Montador especializado	22,38	89,52	
O01OB510	4,000 h	Ayudante montador especializado	18,50	74,00	
P29IA140	1,000 u	Sum. inst. Complemento juego de madera manipulación, 2U 5-16 años	2.250,00	2.250,00	
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	55,60	55,60	
M03HH010	0,100 h	Hormigonera 150 l gasolina	1,99	0,20	
M02AF050	0,500 h	Manipulador telescópico fijo 3200 kg - 7 m s/patas	17,05	8,53	
M11TI003	0,280 h	Grupo electrógeno insonorizado 6 KVA	1,80	0,50	
P01HVM240	0,650 m3	Hormigón HM-20/P/20/lb central	68,41	44,47	
		Coste directo .....			2.642,82
		Costes indirectos .....	2%		52,86
		<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>			<b>2.695,68</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
<b>U15IA1401</b>	<b>u</b>	<b>Sum. inst conjunto multijuego temática marina, 4U 1-4 años</b> Conjunto multijuego de temática marina imitación "faro" o similar			

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		formado cuando menos por soporte de red, poste y arco para por lo menos 4 usuarios de 1 a 14 años, con función lúdica como mínimo de manipulación, reunión y trepa, con dimensiones orientativas 170x90x190 cm, para un área de seguridad sobre 16 m <sup>2</sup> , formado por paneles de polietileno de alta densidad de espesor mínimo 15-20mm, piezas de plástico en polietileno y polipropileno y piezas y tornillería metálicas de alta calidad (Tipos S-235, AISI-304 y aluminio EN AW 5754- H111, DIN 267 ). Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.			
O01OA100	1,000 u	Pequeñas herramientas manuales y eléctricas	120,00	120,00	
O01OB505	5,000 h	Montador especializado	22,38	111,90	
O01OB510	6,000 h	Ayudante montador especializado	18,50	111,00	
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	55,60	55,60	
P29IA140m0	1,000 u	Sum. inst conjunto multijuego temática marina, 4U 1-4 años	1.040,70	1.040,70	
M03HH010	0,100 h	Hormigonera 150 l gasolina	1,99	0,20	
M02AF050	0,250 h	Manipulador telescópico fijo 3200 kg - 7 m s/patas	17,05	4,26	
M11TI003	1,800 h	Grupo electrógeno insonorizado 6 KVA	1,80	3,24	
P01HVM240	0,550 m3	Hormigón HM-20/P/20/IIb central	68,41	37,63	
		Coste directo .....			1.484,53
		Costes indirectos .....		2%	29,69
		<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>			<b>1.514,22</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS CATORCE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS			
U15IA140M1	u	Sum. inst juego muelle temática marina, 1U, 2-6 años sup. segur 7.5m2 Suministro e instalación de juego infantil tipo balancín o muelle para 1 usuario de 2-6 años, función balanceo y temática marina tipo foca o similar. Dimensiones orientativas 80x80x50Cm, para un área de seguridad sobre 7,5 m <sup>2</sup> , formado por cuerpo y paneles de madera laminada de Pino escandinavo, lasurada y tratada en autoclave para clase de riesgo IV, con remates en cantos con esmalte de poliuretano exento de plomo y con alta resistencia, piezas de plástico accesorias de polipropileno o polietileno y piezas metálicas tipo AISI-304, con tornillería de acero calidad mínima DIN 267, AISI-304. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.			
O01OA100	1,000 u	Pequeñas herramientas manuales y eléctricas	120,00	120,00	
O01OB505	3,500 h	Montador especializado	22,38	78,33	
O01OB510	3,500 h	Ayudante montador especializado	18,50	64,75	
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	55,60	55,60	
P29IA140m08	1,000 u	Sum. inst Juego de muelle con temática marina, 1U, 2-6 años sup. segur 7.5m2	405,10	405,10	
M03HH010	0,100 h	Hormigonera 150 l gasolina	1,99	0,20	
M02AF050	0,050 h	Manipulador telescópico fijo 3200 kg - 7 m s/patas	17,05	0,85	
M11TI003	0,080 h	Grupo electrógeno insonorizado 6 KVA	1,80	0,14	
P01HVM240	0,500 m3	Hormigón HM-20/P/20/IIb central	68,41	34,21	
		Coste directo .....			759,18
		Costes indirectos .....		2%	15,18
		<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>			<b>774,36</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS			
U15IA140M2	u	Sum. inst. juego muelle temática marina, 1U, 2-6 años sup. segur 8m2 Suministro e instalación de juego infantil tipo balancín o muelle para 1 usuario, temática marina tipo pez o similar, función balanceo para usuarios de 2-6 años. Dimensiones orientativas 80x80x50Cm, para un área de seguridad sobre 8 m <sup>2</sup> , formado por tableros de polietileno de alta densidad y/o HPL			

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		antideslizantes, piezas de plástico accesorias de polipropileno o polietileno y piezas metálicas tipo AISI-304, con tornillería de acero calidad mínima DIN 267 y AISI-304. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.			
O01OA100	1,000 u	Pequeñas herramientas manuales y eléctricas	120,00	120,00	
O01OB505	4,000 h	Montador especializado	22,38	89,52	
O01OB510	4,000 h	Ayudante montador especializado	18,50	74,00	
P29IA140m09	1,000 u	Sum. inst Juego de muelle temática marina, 1U, 2-6 anos sup. segur 8m2	456,30	456,30	
M03HH010	1,000 h	Hormigonera 150 l gasolina	1,99	1,99	
M02AF050	0,100 h	Manipulador telescópico fijo 3200 kg - 7 m s/patas	17,05	1,71	
M11TI003	0,050 h	Grupo electrógeno insonorizado 6 KVA	1,80	0,09	
P01HVM240	0,500 m3	Hormigón HM-20/P/20/IIb central	68,41	34,21	
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	55,60	55,60	
			Coste directo .....		833,42
			Costes indirectos .....	2%	16,67
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>850,09</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS con NUEVE CÉNTIMOS			
U15IA140M3	u	<b>Sum. inst Complemento de juego con función lúdica equilibrio tipo pasos o similar, 4 U 3-14 años</b> Suministro de complemento o juego con función lúdica por lo menos de equilibrio, tipo pasos o escalón para por lo menos 4 usuarios de 3-14 años, formado cuando menos por 3 postes de acero al Carbono S-235 zincado con reposapiés de HPL, dimensiones externas del conjunto 125x50x50cm para un área de seguridad sobre 13 m2. Calidad mínima de los materiales: paneles de HPL, postes de acero al carbono S-235 con zincado electrolítico, capa final de pintura o lacado en polvo por mezcla de resina de poliéster, endurecedores y pigmentos, exento de plomo y con alta resistencia al ambiente. Piezas accesorias de plástico en polipropileno, polietileno alta densidad o poliamida. Tornillería cuando menos de calidades DIN 267, AISI-304, AISI-316 según cada fabricante. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de suministro; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.			
O01OA100	1,000 u	Pequeñas herramientas manuales y eléctricas	120,00	120,00	
O01OB505	4,000 h	Montador especializado	22,38	89,52	
O01OB510	6,000 h	Ayudante montador especializado	18,50	111,00	
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	55,60	55,60	
P29IA140MNV1	1,000 u	Sum. Complemento de juego con función lúdica equilibrio tipo pasos o similar, 4 U 3-14 años	660,00	660,00	
M02AF050	0,500 h	Manipulador telescópico fijo 3200 kg - 7 m s/patas	17,05	8,53	
M11TI003	0,080 h	Grupo electrógeno insonorizado 6 KVA	1,80	0,14	
P01HVM240	0,500 m3	Hormigón HM-20/P/20/IIb central	68,41	34,21	
			Coste directo .....		1.079,00
			Costes indirectos .....	2%	21,58
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>1.100,58</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIEN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
U15IA140M5	u	<b>Sum. inst Juego funciones trepa/equilibrio/reunión, 10U 3-14 años</b> Suministro e instalación de Juego con función lúdica cuando menos de Tropa/ Equilibrio/ reunión para por lo menos 10 usuarios de 3-14 años, dimensiones aproximadas de 450x30cm, para una superficie de seguridad sobre 30 m2 formado el conjunto por tablero reposapiés de			

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		HPL de espesor mínimo 15mm y estructura de barras verticales de equilibrio en acero al carbono tipo S-235 con zincado electrolítico y lacado en polvo libre de plomo con alta resistencia a la intemperie. Piezas de plástico de polietileno, polipropileno, poliamida o caucho. Piezas metálicas acero calidad mínima S-235, AISI-304 o aluminio 2024- T4 según modelo de cada fabricante. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.			
P01HVM240	1,200 m3	Hormigón HM-20/P/20/IIb central	68,41	82,09	
O01OA100	1,000 u	Pequeñas herramientas manuales y eléctricas	120,00	120,00	
O01OB505	8,000 h	Montador especializado	22,38	179,04	
O01OB510	8,000 h	Ayudante montador especializado	18,50	148,00	
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	55,60	55,60	
M02AF050	0,100 h	Manipulador telescópico fijo 3200 kg - 7 m s/patas	17,05	1,71	
M11TI003	0,050 h	Grupo electrógeno insonorizado 6 KVA	1,80	0,09	
P29IA140m02m	1,000 u	Sum. juego funciones trepa/equilibrio/reunión, 10U 3-14 años	3.450,00	3.450,00	
			Coste directo .....		4.036,53
			Costes indirectos .....	2%	80,73
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>4.117,26</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL CIENTO DIECISIETE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS			
U15IA140M7	u	<b>Sum. inst columpio de madera doble, 2U 0-14 años, adaptado bebés</b> Suministro e instalación de Columpio doble de madera para cuando menos 2 usuarios, adaptado cuando menos un asiento, para edades comprendidas entre los 0-14 años, con dimensiones aproximadas 200*410*230cm, superficie de seguridad sobre 16 m2, formado por postes de madera laminada de pino escandinavo tratada en autoclave para clase de riesgo IV, piezas de plástico de polietileno, polipropileno o poliamida y piezas metálicas de: Acero s-235, AISI-304, AISI-316 o aluminio anodizado EN AW-6063. Tornillería de acero calidad 8.8 DIN 267, AISI-304 y cuerdas de red de multifilamento trenzada y recubierta de polipropileno; Variaciones s/ características de modelo de cada fabricante. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.			
P01HVM240	0,250 m3	Hormigón HM-20/P/20/IIb central	68,41	17,10	
O01OA100	1,000 u	Pequeñas herramientas manuales y eléctricas	120,00	120,00	
O01OB505	4,000 h	Montador especializado	22,38	89,52	
O01OB510	3,000 h	Ayudante montador especializado	18,50	55,50	
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	55,60	55,60	
P29IA140MMPF	1,000 u	Sum. columpio de madera doble, 2U 0-14 años, adaptado bebés	975,50	975,50	
M02AF050	0,500 h	Manipulador telescópico fijo 3200 kg - 7 m s/patas	17,05	8,53	
M11TI003	1,100 h	Grupo electrógeno insonorizado 6 KVA	1,80	1,98	
			Coste directo .....		1.323,73
			Costes indirectos .....	2%	26,47
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>1.350,20</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS			
U15IA140M9	u	<b>Sum. inst columpio de madera con cesta, 5 U de 2-8 años</b> Suministro e instalación de columpio de madera de pino tratada en Autoclave con clase de riesgo IV para cuando menos 5 usuarios, dotado de cesta, para niños de edades 2-8 años. Dimensiones aproximadas 220x310x190Cm, superficie de seguridad sobre 16 m2, construido por			

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		postes de madera laminada de pino escandinavo tratada en autoclave para clase de riesgo IV, piezas de plástico accesorias de polietileno, polipropileno o poliamida y piezas metálicas de: Acero s-235, AISI-304, AISI-316 o aluminio. Tornillería de acero calidad 8.8 DIN 267 o AISI-304 y cuerdas de red de multifilamento trenzada y recubierta de polipropileno; S/ características del modelo de cada fabricante. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.			
O01OA100	1,000 u	Pequeñas herramientas manuales y eléctricas	120,00	120,00	
O01OB505	4,000 h	Montador especializado	22,38	89,52	
O01OB510	3,000 h	Ayudante montador especializado	18,50	55,50	
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	55,60	55,60	
P29IA140MFCM	1,000 u	Sum. cumpio de madera con cesta, 5 U de 2-8 años	1.630,00	1.630,00	
M02AF050	0,250 h	Manipulador telescópico fijo 3200 kg - 7 m s/patas	17,05	4,26	
M11TI003	0,050 h	Grupo electrógeno insonorizado 6 KVA	1,80	0,09	
P01H MV240	0,250 m3	Hormigón HM-20/P/20/IIb central	68,41	17,10	
		Coste directo .....			1.972,07
		Costes indirectos .....		2%	39,44
		<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>			<b>2.011,51</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL ONCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS			
U15IC140	u	<b>Sum. inst. Conjunto modular multijuego temática marina, 45U 5-14 años</b> Suministro e instalación de Conjunto modular multijuego de temática marina, simulación barco o similar con funciones lúdicas por lo menos de deslizar, trepa, reunión, para al menos 45 usuarios de 5 a 14 años, dimensiones orientativas 1140*670*500 cm, para una superficie de seguridad sobre 95.5 m2, formado por tableros de laminado 60mm, tableros de pino escandinavo tratado en autoclave para clase de riesgo IV, postes de acero S235JR con cincado electrolítico y lacado, acabados con mano de lacado en polvo con mezcla de resinas de poliéster, endurecedores y pigmentos, exentos de plomo y con alta resistencia a la meteorización; Piezas auxiliares de plástico en (Polietileno, polipropileno y/o poliamida) y piezas metálicas de acero tipo S-235, AISI-304, con tornillería de acero de alta calidad s/ modelo de cada fabricante. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.			
O01OA100	1,000 u	Pequeñas herramientas manuales y eléctricas	120,00	120,00	
O01OB505	40,000 h	Montador especializado	22,38	895,20	
O01OB510	40,000 h	Ayudante montador especializado	18,50	740,00	
M03HH010	2,500 h	Hormigonera 150 l gasolina	1,99	4,98	
M02AF050	18,000 h	Manipulador telescópico fijo 3200 kg - 7 m s/patas	17,05	306,90	
M11TI003	3,850 h	Grupo electrógeno insonorizado 6 KVA	1,80	6,93	
P01H MV240	2,000 m3	Hormigón HM-20/P/20/IIb central	68,41	136,82	
P29IA07018m	1,000 u	Sum. inst. Conjunto modular multijuego temática marina, 45U 5-14 años	42.500,00	42.500,00	
		Coste directo .....			44.710,83
		Costes indirectos .....		2%	894,22
		<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>			<b>45.605,05</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS			
U15II050	m	<b>Sum. instalación barandilla de madera parques inf. s/UNE EN 1176 2X0.60m</b> Suministro e instalación de cierre perimetral para parque infantil formado			

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	--------------	---------	--------	----------	---------

por valla de madera de pino escandinavo tratada en Autoclave para clase de riesgo IV, módulo con 2 listones portantes (superior e inferior) de aprox el conjunto 200\*60cm, con poste portante cuadrangular en el mismo material con sección mínima 10\*10 cm, separación entre lamas verticales 7Cm, tornillería de acero de calidad tipo 8.8 DIN 267, AISI-304 ou AISI-316 según modelo de cada fabricante.

Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.

O01OB270	0,150 h	Oficial 1ª jardinería	19,40	2,91	
O01OA060	0,250 h	Peón especializado	17,46	4,37	
O01OA070	0,250 h	Peón ordinario	17,34	4,34	
P01HMC030	0,050 m3	Hormigón HM-25/P/20/I central	67,91	3,40	
P29II050	1,000 m	Barandilla madera parques inf. s/UNE EN 1176 2X0.60m + poste 10x10 c/ 2m madera trat. autocl.+ tornillería/accesorios	48,20	48,20	

Coste directo .....		63,22
Costes indirectos .....	2%	1,26

**COSTE UNITARIO TOTAL ..... 64,48**

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

U15PM170

u

**PAPELERA CIRCULAR mad. Tropical 700mm**

Suministro e instalación de papelera de madera formada por armazón metálico de acero S-235J imprimado de naturaleza epoxídica y pintado con pintura de poliéster, recubierta por estructura de listones verticales de madera tropical tratada con acabado lasur natural, con cubilote interior extraíble en acero galvanizado. Totalmente instalada la unidad s/ instrucciones de fabricante, incluso elementos de cimentación necesarios. Dimensiones según planimetría de proyecto.

O01OA090	0,200 h	Cuadrilla A	47,23	9,45	
P29PM170	1,000 u	Papelera circular fija 110 l	180,00	180,00	
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	55,60	55,60	

Coste directo .....		245,05
Costes indirectos .....	2%	4,90

**COSTE UNITARIO TOTAL ..... 249,95**

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

U15W110

u

**Sum. inst cartel vinilo con marco-postes madera 180x90cm**

Suministro e instalación de cartel de señalización de parque Infantil, de tablero de PEAD 20mm, con marco y postes de pino tratado en Autoclave para clase de riesgo IV, sección mínima 10x10cm, dimensiones sobre 180x90 cm, Impreso en vinilo resistente a la influencia UV, con tintas solventes y con plancha de cubrición de metracrilato. Piezas de plástico en polietileno, polipropileno o poliamida. Tornillería de calidad 8.8 DIN 267, AISI-304 ou AISI-316 y demás características s/cada fabricante. INCLUYENDO NOMBRE DE PARQUE Y LOGOTIPO DEL CONCELLO DE FISTERRA (PARQUE DE SARDIÑEIRO-CONCELLO DE FISTERRA) así como los 8 puntos que esixe a normativa autonómica, art. 6 del Decreto 245/2003, del 24 de abril, por el que se establecen las normas de seguridad en los parques infantiles. (DOG 89 de 9 de mayo de 2003), de forma fácilmente legible:

a) Situación teléfono público más próximo.

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	--------------	---------	--------	----------	---------

- b) Localización del centro sanitario más próximo e indicación de número de teléfono de las urgencias sanitarias, en caso de accidente.
- c) Número de teléfono del servicio encargado de mantenimiento y reparación de desperfectos del parque.
- d) Prohibición de circulación de vehículos de motor y limitación de uso de bicicletas, patinetes e similares. (con Pictograma)
- e) Prohibición de uso de juegos a los mayores de edad . (con Pictograma)
- f) Prohibición de acceso de animales a los parques infantiles. (con Pictograma)
- g) Recomendaciones uso de juegos por rangos de edades. (con Pictograma)
- h) Obligación de que menores de 3 años estean constantemente acompañados y supervisados por un adulto en el área de juego. (con Pictograma)

Totalmente instalado y finalizada la unidad, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.

O01OA030	1,500 h	Oficial primera	20,40	30,60
O01OA070	1,200 h	Peón ordinario	17,34	20,81
P29W110	1,000 u	Sum. cartel vinilo con marco-postes madera 180x90cm	290,00	290,00
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	55,60	55,60
M02AF050	0,100 h	Manipulador telescópico fijo 3200 kg - 7 m s/patas	17,05	1,71
M11TI003	0,150 h	Grupo electrógeno insonorizado 6 KVA	1,80	0,27
P01HMV240	0,150 m3	Hormigón HM-20/P/20/IIb central	68,41	10,26

Coste directo .....		409,25
Costes indirectos .....	2%	8,19

**COSTE UNITARIO TOTAL .....** **417,44**

con Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DIECISIETE EUROS CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



## ANEXO VIII: Xestión de residuos

### ESTUDIO PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA OBRA

Normativa de referencia:

- Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
- Ley 21/2011 de residuos y suelos contaminados
- Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Contenido del estudio:

- I. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad, expresada en toneladas y m<sup>3</sup> de los residuos de la construcción y demolición que se generarán en la obra codificados con arreglo a la Orden MAM/304/2002.
- II. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- III. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- IV. Medidas para la separación de residuos.
- V. Instalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras operaciones.
- VI. Pliego de prescripciones técnicas particulares.
- VII. Valoración del coste previsto de la gestión.

### Objeto del estudio

Por gestión de residuos se entiende la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los mismos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

En consecuencia, el Estudio de gestión de residuos se estructura según las etapas y objetivos siguientes:

En primer lugar, se definen los agentes intervinientes en el proceso, tanto los responsables de obra en materia de gestión de residuos como los gestores externos a la misma que intervendrán en las operaciones de reutilización secundaria.

A continuación se identifican los materiales presentes en obra y la naturaleza de los residuos que se van a originar en cada etapa de la obra. Esta clasificación se toma con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 y sus modificaciones posteriores.

Para cada tipo específico de residuo generado se hace una estimación de su cantidad. En esta fase conviene también tener en consideración datos provenientes de la experiencia acumulada en obras previas por la empresa constructora, según su propia forma de trabajar y los medios auxiliares de que se sirven.

Finalmente se definen las operaciones de gestión necesarias para cada tipo de residuo generado, en función de su origen, peligrosidad y posible destino.

Estas operaciones comprenden fundamentalmente las siguientes fases: **recogida selectiva de residuos generados, reducción de los mismos, operaciones de segregación y separación en la misma obra, almacenamiento, entrega y transporte a gestor autorizado, posibles tratamientos posteriores de valorización y vertido controlado.**



El contenido de este estudio se complementa con un presupuesto o valoración del coste de gestión previsto - alquiler de contenedores, costes de transporte, tasas y cánones de vertido aplicables, así como los de la gestión misma

-. También deben incluirse en el estudio los planos de las instalaciones previstas para almacenamiento, manejo y otras operaciones de gestión en obra.

**En definitiva, el objeto de este estudio es dar respuesta a cuestiones como:**

¿Qué residuos se generan?

¿Quién es el responsable de ellos en cada momento?

¿Qué se hace con lo generado?

Todo ello teniendo en consideración el principio de gestión de las tres erres:

Reducir.

Reutilizar.

Reciclar.

I. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad.

Según orden MAM/304/2002 y con arreglo a la lista Europea de Residuos y de conformidad con la letra a) de la Directiva 75/442/CEE y apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE. Los residuos señalados con (\*) se considerarán peligrosos y se tendrá en cuenta la Normativa específica para hacer una justificación individualizada de los productos peligrosos.

#### Código Descripción

##### **08 Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización de revestimientos, adhesivos, sellantes y tintas de impresión.**

08 01 11\* Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.

08 01 12 Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en 08 01 11

08 01 17\* Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.

08 01 18 Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz distintos de los especificados en 08 01 17

##### **15 Residuos de envases, absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.**

15 01 01 Envases de papel y cartón. 0,006

15 01 02 Envases de plástico. 0,007

15 01 03 Envases de madera. 0,006

15 01 04 Envases metálicos. 0,004

15 01 07 Envases de vidrio.

15 02 02\* Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras.

##### **17 Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de las zonas contaminadas)**

17 01 01 Hormigón.

17 01 02 Ladrillos.

17 01 03 Tejas y materiales cerámicos.

17 01 06\* Mezclas o fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas.

17 02 01 Madera.

17 02 02 Vidrio.

17 02 03 Plástico.

17 02 04\* Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.



- 17 03 01\* Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.  
 17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en 17 03 01  
 17 03 03\* Alquitrán de hulla y productos alquitranados  
 17 04 01 Cobre, bronce, latón.  
 17 04 02 Aluminio.  
 17 04 03 Plomo.  
 17 04 04 Zinc.  
 17 04 05 Hierro y acero.  
 17 04 06 Estaño.  
 17 04 07 Metales mezclados.  
 17 04 09\* Residuos metálicos contaminados por sustancias peligrosas.  
 17 04 10\* Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla u otras  
 17 04 11 Cables distintos de los especificados en 17 04 10  
 17 06 01\* Materiales de aislamiento que contienen amianto.  
 17 06 03\* Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.  
 17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en 17 06 01 y 17 06 03.  
 17 06 05\* Materiales de construcción que contienen amianto (6).  
 17 08 01\* Materiales a partir de yeso contaminado con sustancias peligrosas.  
 17 08 02 Materiales a partir de yeso distintos de los especificados en 17 08 01  
 17 09 01\* Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.  
 17 09 02 Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo sellantes con PCB, revestimientos de suelos a partir de resinas con PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).  
 17 09 03\* Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.  
 17 09 04 Residuos mezclados de la construcción y la demolición distintos de los especificados en 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.

**Nota: La presente identificación de residuos incluye los que se producirán en las obras de demolición necesarias para la realización del presente proyecto (como se indica en la letra b) del apartado 1.- del artículo 4.- del Real Decreto 105/2008).**

Clasificación de Material según Orden Ministerial MAM/304/2002
Nivel I 1 Tierras y pétreos de la excavación
Nivel II RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
RCD potencialmente peligrosos
1 Basuras 2 Otros



**-ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR-**

RESIDUOS	Código LER	PELIGROSO	Cantidad Estimada	DESTINO PREVISTO
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintos de los especificados en el código 17 01 06	17 01 07	NO	0,5 Ton	Gestor autorizado
Hormigón	17 01 01	NO	2 Ton	Gestor autorizado
Piedra	17 05 04	NO	1 Ton	Gestor autorizado
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	NO	0,5 Ton	Gestor autorizado
Madera	17 02 01	NO	0,5	Gestor autorizado
Plásticos	17 02 03	NO	0,25	Gestor autorizado
Metales mezclados	17 04 07	NO	0,70	Gestor autorizado

## II. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.

La mayor parte de los residuos que se generan en la obra son de naturaleza no peligrosa. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implican un manejo cuidadoso.

En principio no se prevén residuos contaminantes o peligrosos en la obra; si bien, en caso de que estos existan, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando. El Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al "gestor de residuos" correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación de éstos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

Bajo el concepto de prevención se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen.

También se incluyen dentro del concepto de prevención todas aquellas medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos que, con el tiempo, se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas.

## III. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

El gestor autorizado de RCD puede orientar y aconsejar sobre los tipos de residuos y la forma de gestión más adecuada. Puede indicarnos si existen posibilidades de reciclaje y reutilización en origen.

Según el anejo I de la Orden MAM/304/2002 sobre residuos, se consideran las siguientes operaciones de conformidad con la Decisión 96/35/CE relativa a los residuos. En la tabla se indica si las acciones consideradas se realizarán o no en la presente obra:



Código	Operación	SI	NO
<b>D ELIMINACIÓN</b> (marcar con X)			
D 10	Incineración en tierra	X	
D 11	Incineración en el mar		X
<b>R VALORIZACIÓN</b>			
R 1	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía	X	
R 4	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos	X	
R 10	Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos		X

En la tabla que sigue se indican si las acciones de REUTILIZACIÓN consideradas se realizarán o no en la presente obra:

Destino Operación	SI	NO
<b>REUTILIZACIÓN</b> (marcar con X)		
Relleno Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código	X	
Relleno Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01		X

#### IV. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS.

- Los residuos de la misma naturaleza o similares deben ser almacenados en los mismos contenedores, ya que de esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valorización.
- Los residuos de construcción y demolición se separan en fracciones cuando la cantidad prevista así lo obligue. Estas fracciones se almacenarán en recipientes independientes para cada tipo.
- Esta separación la realizará preferentemente el poseedor de los residuos, y si no fuera técnicamente posible, la realizará el gestor de residuos en las instalaciones adecuadas.

Residuo	Obra (t)	Umbral (t)	Separación
Hormigón	<	80	Opcional
Ladrillos y materiales cerámicos	<	40	Opcional
Metales y aleaciones	<	2	Opcional
Madera	<	1	Opcional
Vidrio	<	1	Opcional
Plástico	<	0,5	Opcional
Papel y cartón	<	0,5	Opcional

#### En caso de residuos peligrosos:

- Deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada, que permanezca cerrada cuando no se utilice y debidamente protegida de la lluvia.
- Se ha de impedir que un eventual vertido de estos materiales llegue al suelo, ya que de otro modo causaría su contaminación. Por lo tanto, será necesaria una impermeabilización del mismo mediante la construcción de soleras de hormigón o zonas asfaltadas.
- Los recipientes en los que se guarden deben estar etiquetados con claridad y cerrar perfectamente, para evitar derrames o pérdidas por evaporación.
- Los recipientes en sí mismos también merecen un manejo y evacuación especiales: se deben proteger del calor excesivo o del fuego, ya que contienen productos fácilmente inflamables.
- Podemos considerar que la gestión interna de los residuos de la obra, cuando se aplican criterios de clasificación, cuesta, aproximadamente, 2,7 horas persona/m<sup>3</sup>.



## V. INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS, MANEJO,

Debido a las características de la obra, será necesario indicar la situación de los elementos de almacenamiento de residuos, manejo, separación y operaciones de entrada y salida del perímetro de la obra para retirar los residuos de la misma.

En cualquier caso, por lo general siempre serán necesarios, como mínimo, los siguientes elementos de almacenamiento:

- ✓ Una zona específica para almacenamiento de materiales reutilizables.
- ✓ Un contenedor para residuos pétreos.
- ✓ Un contenedor y/o un compactador para residuos banales.
- ✓ Uno o varios contenedores para materiales contaminados.

Instalación	
Vías transporte de escombros y residuos	X
Acopios o contenedores de los distintos tipos de RCD (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones, etc.)	X
Zonas o contenedor para lavado de canaletas y cubetos de hormigón	X
Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos	X
Contenedores para residuos urbanos	X
Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar	X
Ubicación de planta móvil de reciclaje in situ si fuera de aplicación	

## V.I PRESCRIPCIONES TÉCNICAS EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS

### Con carácter general

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

### Gestión de residuos de construcción y demolición

- Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.
- La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones vigentes en cada comunidad.
- Certificación de los medios empleados
- Es obligación del contratista proporcionar a la dirección facultativa de la obra y a la propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.



- Limpieza de las obras
- Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.
- Compra y almacenamiento de materiales
- Comprar la mínima cantidad de productos auxiliares (pinturas, disolventes, grasas, etc.) en envases retornables de mayor tamaño posible.
- Inspeccionar los materiales comprados antes de su aceptación.
- Comprar los materiales y productos auxiliares a partir de criterios ecológicos.
- Adquirir equipos nuevos respetuosos con el medio ambiente.
- Utilizar los productos por su antigüedad a partir de la fecha de caducidad.
- Limpiar la maquinaria y los distintos equipos con productos químicos de menor agresividad ambiental (los envases de productos químicos tóxicos hay que tratarlos como residuos peligrosos).
- Evitar fugas y derrames de los productos peligrosos manteniendo los envases correctamente cerrados y almacenados.

### Con carácter particular

- Para los derribos, se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares, etc. para las partes peligrosas, tanto de la propia obra como de los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos. Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería o equipamientos públicos y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales de volumen inferior a 1 m<sup>3</sup> o bien en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra, etc.) que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 cm. a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información del titular: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor o envase y número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
- 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 las obras a la que prestan servicio.
-



- En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
- Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso el contratista se asegurará de realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación y las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados. La dirección facultativa será la responsable última de la decisión a tomar y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
- Al contratar la gestión de los RCD, hay que asegurarse que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, planta de reciclaje de plásticos, madera, etc.) tiene la autorización del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma y la inscripción en el registro correspondiente. Asimismo se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores de RCD deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de que ha sido así.
- La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra será conforme a la legislación nacional vigente y a los requisitos de las ordenanzas locales.
- Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
- Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, Anexo II, lista de Residuos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, así como la legislación laboral de aplicación.
- Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos de tipo hormigón, y dispondrán de recipientes específicos.
- 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.
- Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de 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.



## V.I VALORACIÓN PRESUPUESTARIA GESTIÓN DE RESIDUOS.

-Se añade al presupuesto del proyecto la correspondiente partida alzada a JUSTIFICAR por la Gestión de residuos generados en esta obra, que queda justificada como sigue:

### PRESUPUESTO Gestión de Residuos (Art. 4.1.a 7º RD 105/2008)

Tipo de RCD	Estimación RCD en Tn y m3	Coste gestión en €/Tn <i>planta, vertedero, gestor autorizado...</i>	Importe €
Tierras y pétreos de la excavación	130m3(220Tn)	3,66	806.25
Residuos De naturaleza no pétreo	2m3 (3.5Tn)	55,00	192.5
Residuos De naturaleza pétreo	3m3(5Tn)	15,75	78.75
Potencialmente peligrosos y otros(Maquinaria)	0.06 m3(0.05Tn)	450	22.50
Presupuesto de ejecución material			<b>1.100,00</b>

O autor do Proxecto:

Fdo. Manuel Búa Varela,

Enxeñeiro t. e Enxeñeiro de Obras públicas, esp. construcións civís  
Enxeñeiro Medioambiental  
Col. 22642

## ANEXO IX: Plan de Obra

-Cumprindo co artigo 63.5 do Regulamento Xeral de Contratación de Obras do Estado, aprobado por Decreto 3410/75 do 25 de Novembro, preséntase un programa do posible desenvolvemento temporal das obras. Este plan será de carácter indicativo e non vinculante para o contratista.

### Prazo de execución das obras: 2 MESES → 60 días naturais

-Para a obtención do prazo de execución indicado levouse a cabo un estudo das distintas fases de obra xunto cos rendementos, mostrándose a continuación e nos apartados que seguen o procedemento:

#### ESTRUCTURACIÓN POR FASES DE OBRA

CAP.1-ATUACIÓN PREVIAS
CAP.2-MOVEMENTO DE TERRAS
CAP.3-MONTAXE DE EQUIPAMENTOS.
CAP.4-PAVIMENTOS
CAP.5-REXENERACIÓN DO ENTORNO
CAP.6-VARIOS

-nº máximo de **(5) CINCO** traballadores ao longo de toda a obra,  
-Xornadas laborais normais (8hrs)  
-Estimación según rendementos previstos para Unidade de obra en función dos recursos incluídos en cada unha delas: Man de obra, maquinarias, tempos asociados a materiais (Curados etc..) e elementos auxiliares.



Promotor:



CONCELLO DE FISTERRA  
Rúa de Santa Catalina nº1  
CP. 15155, Fisterra (A Coruña)

Proxecto Constructivo de  
"Rehabilitación e reforma do Parque  
Infantil da Praia de Sardiñeiro"

## ANEXO X: Estudo básico de seguridade e saúde

Promotor



CONCELLO DE FISTERRA  
Rúa de Santa Catalina nº1  
CP. 15155, Fisterra (A Coruña)

Ubicación de la Obra

Lg. de Sardiñeiro de Abaixo, Fisterra

Código postal

15155

Provincia

A CORUÑA

Obra

-REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO, FISTERRA-

Proxectista

Manuel Búa Varela



---

## INDICE

---

### **1.-MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA OBRA**

#### 1.1.-Datos generales:

- 1.1.1.-Datos del propietario/promotor
- 1.1.2.-Autor del proyecto de ejecución
- 1.1.3.-Objeto del EBSS
- 1.1.4.-Otros técnicos intervinientes

#### 1.2.-Características:

- 1.2.1.-Descripción de la obra.
- 1.2.2.-Presupuesto y plazo de ejecución.
- 1.2.3.-Número de trabajadores previsto.
- 1.2.4.-Justificación del artículo 4 del Real Decreto 1627/1997.
- 1.2.5.-Centros asistenciales más próximos.
- 1.2.6.-Proceso constructivo de la obra.

### **2.-MEMORIA DESCRIPTIVA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**

#### 2.1.-Implantación en Obra

- 2.1.1.-Vallado y Señalización
- 2.1.2.-Locales de Obra
- 2.1.3.-Instalaciones Provisionales
- 2.1.4.-Acopios
- 2.1.5.-Topografía

#### 2.2.-Análisis de las fases de obra

- 2.3.-Autoprotección y emergencia.
- 2.4.-Justificación del Real Decreto 604/2006 (Recursos Preventivos).
- 2.5.-Valoración medidas preventivas en procedimientos y maquinarias utilizadas.

#### 3.-PRINCIPAL NORMATIVA LEGAL DE APLICACION

### **4.-OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS RELACIONADAS EN EL RD 1627/1997**

- 4.1.-Nombramiento de coordinador.
- 4.2.-Redacción del plan de seguridad y salud.
- 4.3.-Obligaciones de contratistas y subcontratistas.
- 4.4.-Obligaciones de los trabajadores autónomos.
- 4.5.-Avisos e informaciones e informaciones a la Autoridad Laboral.
- 4.6.-Libro de Incidencias.

### **5.-PLANOS:**

- 5.1.-Situación y emplazamiento.
- 5.2.-Esquema de protecciones colectivas.
- 5.3.-Señalización

### **6.-PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD**



## 1.-MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA OBRA

### 1.1.-Datos generales

#### 1.1.1.-Datos del propietario/promotor

Promotor:	Excmo. Ayuntamiento de FISTERRA
CIF:	P-1503800C
Domicilio:	Rúa de Santa Catalina nº1 (A Coruña)

#### 1.1.2.-Autor del proyecto de ejecución

Nombre:	Manuel Búa Varela
Domicilio:	Dumbría, A Coruña.
Titulación académica:	ITOP, IOP, Ingeniero Ambiental. Col. 22642

#### 1.1.3.-Objeto del EBSS

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud laboral en los trabajos (en lo sucesivo E.B.S.S) es un anejo del proyecto de “REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO”, con los esquemas organizativos, procedimientos constructivos y de seguridad, así como con los sistemas de ejecución de los industriales y oficios que han de intervenir en dichos trabajos para que se tomen de base previo al exhaustivo análisis a realizar en el Plan de seguridad de la obra.

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

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



#### 1.1.4.-Otros técnicos intervinientes

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

Director de Obra

Nombre:	A DEFINIR POR EL PROMOTOR
Titulación académica:	

Director de Ejecución de la Obra

Nombre:	A DEFINIR POR EL PROMOTOR
DNI:	
Titulación académica:	

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto

Nombre:	Manuel Búa Varela
DNI:	Dumbría, A Coruña.
Titulación académica:	ITOP, IOP, Ingeniero Ambiental. Col. 22642 CIOP

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución

Nombre:	A DEFINIR POR EL PROMOTOR
DNI:	
Titulación académica:	

#### 1.2.-Características de la obra

1.2.1.-Descripción de la obra.

- El Real Decreto 1627/97, que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, señala dentro del contenido mínimo de un Estudio Básico de Seguridad y Salud la “Determinación del procesos constructivo y orden de ejecución de los trabajos”.

-La descripción de la obra de la cual es objeto este E.B.S.S. es la siguiente:



## DESCRIPCIÓN DE OBRA:

REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO, FISTERRA.

- Inicio das operacións coa desmontaxe e recuperación de materiais: Desmontaxe con recuperación de materiais dos xogos infantís existentes e dos peches de madeira perimetrais, incluso reposición de todas as pezas necesarias e pintura dos elementos de xogo existentes, con retirada e acopio a instalacións municipais para repostos de equipamentos similares noutras áreas do Concello.
- Continuación con movemento de terras: Limpeza superficial, saneo e baleirado en terreo blando do volume necesario para o paquete de firme da nova área infantil, ata cota precisa. Nestas labores terase en especial consideración a correcta drenaxe da zona de traballo así como a non afección ao horizonte de solo das capas inferiores de retirada de tal xeito que non se minimize a súa capacidade portante.
- Instalación de Bordo perimetral de Ecotravesa para formación de bordo de confinamento do parque, formada por listóns de madeira de pino tratada en Autoclave de 20\*10Cm, para clase de risco IV, sección con esquinais redondeados libre de astillamentos
- Instalación de peche perimetral para parque Infantil formado por valla de madeira de pino escandinavo tratada en Autoclave para clase de risco IV, módulo aprox de 200\*60cm, conforme UNE-EN 1176. **(Protección zona d<30 m a vías de tránsito rodado s/RD 245/2003)**
- **SUMINISTRO E INSTALACIÓN S/ NORMAS DOS RESPECTIVOS FABRICANTES DO SEGUINTE EQUIPAMENTO, INSTALACIÓN PARA SOLO BLANDO:**

1-Balancín dobre resorte para 2 usuarios de 2-6anos de dimensións aproximadas 330\*28\*85cm

2-Conxunto modular multixogo de temática mariña, tipo barco ou similar con funcións lúdicas polo menos de deslizar, trepa, reunión, para ao menos 45 usuarios de 5 a 14 anos, dimensións orientativas 1140\*670\*500 cm.

3-Complemento mobiliario formado por valla de madeira de pino escandinavo tratada en Autoclave de dimensións orientativas 260\*150\*25 Cm, con función lúdica de ao menos manipulación, para ao menos 2 usuarios de 5-16 anos.

4-Conxunto multixogo de temática mariña tipo faro ou similar formado cando menos por soporte de rede, poste e arco para 4 usuarios de 1 a 14anos, con función lúdica polo menos de manipulación, reunión e trepa, con dimensións orientativas 170\*90\*190 cm.

5-Balancín ou resorte para 1 usuario, temática mariña tipo peixe ou símil, función balanceo para usuarios de 2-6 anos.

6-Balancín ou resorte para 1 usuario de 2-6 anos, función balanceo e temática mariña tipo foca ou similar.

7-Complemento ou xogo con función lúdica polo menos de equilibrio,tipo pasos ou escalón para 4 usuarios de 3-14 anos, formado cando menos por 3 postes de aceiro ao Carbono S-235 zincado con repousapés de HPL.



8-Xogo con función lúdica cando menos de Tropa/ Equilibrio/ reunión para 10 usuarios de 3-14 anos, dimensións aproximadas de 450\*770\*30cm

9-Columpio dobre de madeira de pino escandinava para clase de risco IV, para 2 usuarios, adaptado para 0-14 anos, con dimensións aproximadas 200\*410\*230cm.

10-Columpio de madeira de pino tratada en Autoclave con clase de risco IV para 5 usuarios, dotado de cesta para cativos de idades 2-8 anos. Dimensións aproximadas 110\*310\*190Cm.

11-Cartel de sinalización de parque Infantil, de tableiro de PEAD 20mm, con postes de pino tratado en AUTOCLAVE para clase de risco IV, INCLUINDO NOME DO PARQUE E LOGOTIPO DO CONCELLO DE FISTERRA (PARQUE DE SARDIÑEIRO-CONCELLO DE FISTERRA) así como os 8 puntos que esixe a normativa autonómica no seu artigo 6 do Decreto 245/2003, do 24 de abril, polo que se establecen as normas de seguridade nos parques infantís. (DOG 89 de 9 de maio de 2003), de forma fácilmente lexible, alomenos, as seguintes indicacións

- Rematada a instalación dos xogos empotrados/cimentados s/ normas obrigatorias dos fabricantes procederase coa execución da capa de pavimento de seguridade formado neste caso por unha capa de garbancillo de río de huso granulométrico 2-8mm, conforme coa UNE –EN 1176 e 1177, cun espesor de 35 Cm para altura de caída <3m, Instalada sobre previo tendido de lámina drenante tipo xeotextil antiherba de polipropileno, non tecida, grampeada en extremos a bordo perimetral.
- Para finalizar, procederase coa rexeneración do entorno máis próximo ao parque mediante o laboreo do terreo e a plantación dunha mestura de sementes de céspede natural, incluso aportación de terra vexetal de ser necesario.

### 1.2.2.-Presupuesto y plazo de ejecución.

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de 85.995.50 € que con la aplicación del 13% de Gastos Generales, el 6% de Beneficio Industrial y el 21% de I.V.A., resulta un Presupuesto BASE DE LICITACIÓN CON IVA de **123.824,93€**

(El plazo previsto de ejecución de las obras descritas es de DOS (2) meses, contados a partir de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

### 1.2.3.-Número de trabajadores previsto (planning de obra).

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



#### 1.2.4.-Justificación del artículo 4 del Real Decreto 1627/1997.

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

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

PEC = PEM + 13% GGE + 6% BI + 21% IVA $\geq$ 450.759 €	<b>123.824,93€</b>
--	--------------------

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

(En este apartado basta que se dé una de las dos circunstancias)

Plazo de ejecución previsto	60 días
-----------------------------	---------

Número de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente	5
--	---

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

Número aproximado de jornadas > 500 días	<500
--	------

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

**Dado que la obra en cuestión no queda enmarcada entre los grupos anteriores el promotor ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud de la obra.**

#### 1.2.5.-Centros asistenciales más próximos.

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA				
Nivel	Nombre	Ubicación/Dirección	Distancia	Teléfono
Primeros auxilios	Botiquín	Caseta de obra		
Asistencia primaria	Centro de salud de Fisterra	c/Patres, Fisterra (15155)	2,5 km	061



Hospital	Complejo Hospitalario Univ. de A Coruña  Hospital de Cee	As Xubias, 84, A Coruña  Avenida Pepe Sánchez, 1 Cee	90 km  7 km	981 178 000
Policía Local		Santa Catalina Nº1, Fisterra	3,5 km	981744001
Bomberos				080
Guardia Civil				062
Emergencias				112
Protección Civil				112
Infor. Toxicológica				915 620 420
Observaciones	Se dispondrá en obra de un listín telefónico a la vista y en buen estado de conservación			

### 1.2.6.-Proceso constructivo de la obra.

El proceso constructivo de la obra es el que se indica

CAP.1-ATUACIONES PREVIAS
CAP.2-MOVIMIENTO DE TERRAS
CAP.3-MONTAXE DE EQUIPAMENTOS PARQUE
CAP.4-PAVIMENTOS
CAP.5-REXENERACIÓN DO ENTORNO
CAP.6-VARIOS

## 2.-MEMORIA DESCRIPTIVA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

### 2.1.-Implantación en Obra

#### 2.1.1.-Vallado y Señalización

Se debe restringir el acceso a la obra al personal no autorizado en todo el recinto de la misma, para evitar los riesgos derivados de la misma.

Asimismo, se deben instalar los elementos de señalización necesarios para garantizar la presencia de todas las informaciones básicas, en los puntos de la obra que correspondan y que sean visibles para todos los trabajadores, relativas la Seguridad y Salud.

**Teniendo en cuenta esto, las medidas que se instalarán son las siguientes:**



- Cartel informativo. Deberá colocarse en un lugar preferente de la obra y visible por todo el personal, en el que se indiquen los teléfonos de urgencia, las señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y los pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.



- Cierre de obra. Se habilitarán los medios que garanticen que la obra permanezca cerrada fuera del horario laboral.

### 2.1.2.-Locales de Obra

Los locales provisionales de obra que es necesario instalar son los siguientes (indicar los que sean necesarios):

Instalación	Procede	Observaciones
<b>Caseta de obra</b>	SI	
<b>Caseta almacén</b>	SI	
<b>Vestuarios</b>	SI	<b>2 m2/trabajador, altura <math>\geq</math> 2,30 m</b>
<b>Aseos</b>	SI	<b>Cabina sup. <math>\geq</math> 1,20 m2, altura <math>\geq</math> 2,30 m</b>
<b>Duchas</b>	SI	<b>1 ud/10 trabajadores</b>
<b>Inodoros</b>	SI	<b>1 ud/ 25 hombres y 1 ud/15 mujeres</b>
<b>Lavabos</b>	SI	<b>1 ud/10 trabajadores</b>
<b>Cocina/Comedor</b>	NO	<b>Comida en restaurantes de la zona</b>
<b>Local prim. auxilios</b>	NO	<b>Obra de &lt; 50 trabajadores</b>
<b>Otros (indicar)</b>	<b>NO</b>	

### 2.1.3.-Instalaciones Provisionales

La obra contará con las siguientes instalaciones provisionales:



- Cuadro eléctrico de obra. Ejecutado según la UNE-EN 60439-4. Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra. En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, apartamenta, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobrecorrientes, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.
- Instalación de protección Contra incendios: Se colocarán extintores que sean necesarios en los puntos de especial riesgo de incendio.
- Instalación de Abastecimiento de agua: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.
- En el apartado de fases de obra se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

#### 2.1.4.-Acopios

Los criterios generales que se establecen para la organización de los acopios en la obra serán los siguientes:

- Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.
- Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.
- La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supera la capacidad portante de la máquina y que el personal no transita bajo cargas suspendidas.
- El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.
- Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.
- Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.

#### 2.1.5.-Topografía

Para controlar los riesgos derivados de las posibles irregularidades y desniveles existentes en el terreno en el que se ejecutarán los trabajos, tales como vuelcos de maquinaria, desplomes de acopios, inestabilidad de medios auxiliares y equipos de obra, etc, se plantean las siguientes medidas preventivas:



- Establecer un circuito de circulación de maquinaria con pendientes adaptadas.
- Nivelación de la zona de acopios.
- Adaptación de los apoyos de los medios auxiliares y equipos de obra a las características del terreno.

## 2.2.-Análisis de las fases de obra

### Consideraciones generales durante toda la obra.

RIESGOS	
X	Caída de operarios
X	Caída de objetos
X	Golpes o cortes por objetos
X	Sobreesfuerzos
X	Choques o golpes
X	Pisadas sobre objetos punzantes
X	Proyección de partículas
X	Contactos eléctricos directos o indirectos
X	Exposición a clima extremo
X	Otros (indicar)

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS (marcar las que proceda)	
X	Orden y limpieza
X	Señalización
X	Valla de obra
X	Iluminación adecuada y suficiente
X	No situarse en el radio de acción de las máquinas
X	Puesta a tierra de equipos eléctricos
X	Uso de marquesinas en accesos a obra
X	Extintores
X	Grúa en posición de veleta (al finalizar los trabajos y con vientos fuertes)
X	Empleo de redes homologadas
X	Otros (indicar)

### Instalación eléctrica provisional

RIESGOS (marcar los que proceda)	
X	Caída de operarios
X	Caída de objetos
X	Golpes o cortes por objetos
X	Sobreesfuerzos
X	Pisadas sobre objetos punzantes
X	Proyección de fragmentos o partículas
X	Contactos eléctricos directos o indirectos
X	Incendios
X	Explosiones
X	Exposición a clima extremo
X	Otros (indicar)



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



	conexión normalizada alimentada a 24 voltios.
X	Se evitará la existencia de líneas de alta tensión en la obra; Ante la imposibilidad de desviarlas, se protegerán con fundas aislantes y se realizará un apantallamiento.
X	Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.
X	Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.
X	En grúas y hormigoneras las tomas de tierra serán independientes.
X	Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.
X	Otros (indicar)

## EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (marcar los que proceda)

X	Casco de seguridad
X	Guantes contra cortes y vibraciones
X	Guantes aislantes dieléctricos
X	Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
X	Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
X	Chaleco reflectante
X	Ropa de trabajo adecuada
X	Ropa de trabajo impermeable
	Otros (indicar)

## MAQUINARIA (marcar la que proceda)

X	Maquinaria de Transporte
X	Camión Transporte
X	Herramientas Eléctricas Ligeras
X	Paleadora mixta
X	Otra (indicar)

## MEDIOS AUXILIARES

X	Escaleras de Mano
X	Escaleras Metálicas
X	Otros (indicar)

## Demoliciones.

RIESGOS	
X	Presencia permanente de los Recursos Preventivos
X	Caída de operarios
X	Caída de objetos
X	Choques contra objetos móviles o inmóviles
X	Golpes o cortes por objetos
X	Atrapamiento por o entre objetos
X	Atrapamiento o atropello por vehículos
X	Sobreesfuerzos
X	Pisadas sobre objetos punzantes
X	Proyección de fragmentos o partículas
X	Ruido
X	Vibraciones
X	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
X	Infecciones o afecciones cutáneas
X	Contactos eléctricos directos o indirectos



X	Incendios
X	Explosiones
X	Inundaciones o infiltraciones de agua
X	Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
X	Derrumbamiento
	Otros (indicar)

MEDIDAS PREVENTIVAS	
X	Presencia permanente de los Recursos Preventivos
X	Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
X	La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
X	Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
X	Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
X	Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto de desescombro estará a menos de 2 m., para disminuir la formación de polvo.
X	Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.
X	Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.
	Otras (indicar)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	
X	Se dispondrá de extintores
X	Se colocarán redes para evitar la caída de escombros a los niveles inferiores
X	Se colocarán viseras protectoras para evitar la caída de escombros a los niveles inferiores
X	Otros (indicar)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
X	Casco de seguridad
X	Protectores auditivos
X	Gafas de seguridad antiimpactos
X	Gafas antipolvo
X	Mascarillas contra partículas y polvo
X	Guantes contra cortes y vibraciones
X	Guantes aislantes dieléctricos
X	Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
X	Botas de goma o PVC
X	Cinturón de seguridad y puntos de amarre
X	Fajas de protección dorso lumbar
X	Chaleco reflectante
X	Ropa de trabajo adecuada
X	Ropa de trabajo impermeable
X	Otros (indicar)



MAQUINARIA	
<input checked="" type="checkbox"/>	Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición
<input checked="" type="checkbox"/>	Pala Cargadora
<input checked="" type="checkbox"/>	Retroexcavadora
<input checked="" type="checkbox"/>	Maquinaria de Transporte
<input checked="" type="checkbox"/>	Camión Basculante
<input checked="" type="checkbox"/>	Camión Transporte
<input checked="" type="checkbox"/>	Dúmpfer
<input checked="" type="checkbox"/>	Martillo neumático
<input checked="" type="checkbox"/>	Herramientas Eléctricas Ligeras
<input checked="" type="checkbox"/>	Otra (indicar)

MEDIOS AUXILIARES	
<input checked="" type="checkbox"/>	Escaleras de Mano
<input checked="" type="checkbox"/>	Escaleras Metálicas
<input checked="" type="checkbox"/>	Otros (indicar)

### Movimiento de tierras.

RIESGOS	
<input checked="" type="checkbox"/>	Caída de operarios
<input checked="" type="checkbox"/>	Caída de objetos
<input checked="" type="checkbox"/>	Choques contra objetos móviles o inmóviles
<input checked="" type="checkbox"/>	Golpes o cortes por objetos
<input checked="" type="checkbox"/>	Atrapamiento por o entre objetos
<input checked="" type="checkbox"/>	Atrapamiento o atropello por vehículos
<input checked="" type="checkbox"/>	Sobreesfuerzos
<input checked="" type="checkbox"/>	Pisadas sobre objetos punzantes
<input checked="" type="checkbox"/>	Proyección de fragmentos o partículas
<input checked="" type="checkbox"/>	Ruido
<input checked="" type="checkbox"/>	Vibraciones
<input checked="" type="checkbox"/>	Infecciones o afecciones cutáneas
<input checked="" type="checkbox"/>	Contactos eléctricos directos o indirectos
<input checked="" type="checkbox"/>	Incendios
<input checked="" type="checkbox"/>	Explosiones
<input checked="" type="checkbox"/>	Inundaciones o infiltraciones de agua
<input checked="" type="checkbox"/>	Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
<input checked="" type="checkbox"/>	Exposición a clima extremo
<input checked="" type="checkbox"/>	Enterramientos
<input checked="" type="checkbox"/>	Derrumbamiento
<input checked="" type="checkbox"/>	Otros (indicar)

MEDIDAS PREVENTIVAS	
<input checked="" type="checkbox"/>	Presencia permanente de los Recursos Preventivos
<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
<input checked="" type="checkbox"/>	La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.



X	Queda prohibido servirse do propio entramado, entibado ou encofrado para o descenso ou ascenso de los trabaxadores al fondo de la excavación.
X	En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.
X	Se sinalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
X	Se dispondrán rampas de acceso para camiones y vehículos cuyas pendientes no serán superiores al 8% en tramos rectos y 12% en tramos curvos.
X	Se realizará un estudio geotécnico que indique las características y resistencia del terreno, así como la profundidad del nivel freático. Los taludes se realizarán en función de lo determinado por este estudio.
X	Dependiendo de las características del terreno y profundidad de la excavación, se indicará la mínima distancia de acercamiento al borde superiores del talud para personas, vehículos y acopios.
X	No se realizarán acopios pesados a distancias menores a 2 m. del borde del talud de la excavación.
X	Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados. Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.
X	Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
X	Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
X	El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
X	Las cargas no serán superiores a las indicadas.
X	La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
X	La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para sinalizar maniobras de marcha atrás.
X	Para profundidades inferiores a 1,30 m en terrenos coherentes y sin solicitation de viales o cimentaciones, podrán realizarse cortes verticales sin entibar. En terrenos sueltos o que estén solicitados deberá llevarse a cabo una entibación adecuada
X	En zanjas de profundidad mayor de 1,30 m., siempre que haya operarios trabaxando en su interior, se mantendrá uno de retén en el exterior, que podrá actuar como ayudante de trabaxo y dará la alarma caso de producirse alguna emergencia.
X	Se entibarán las zanjas cuya altura supere 1,30 m de altura.
X	Otras (indicar)

## EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

X	Se dispondrá de extintores
X	Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.
X	Se dispondrán vallas metálicas en el perímetro de la excavación, en el borde superior del talud y a 0,6 m del mismo.
X	Otros (indicar)

## EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

X	Casco de seguridad
X	Protectores auditivos
X	Gafas de seguridad antiimpactos
X	Guantes contra cortes y vibraciones
X	Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada



X	Botas de goma o PVC
X	Fajas de protección dorso lumbar
X	Chaleco reflectante
X	Ropa de traballo adecuada
X	Ropa de traballo impermeable
X	Chaleco reflectante
X	Otros (indicar)

MAQUINARIA	
X	Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición
X	Pala Cargadora
X	Retroexcavadora
X	Maquinaria de Transporte
X	Camión Basculante
X	Camión Transporte
X	Dúmpfer
X	Herramientas Eléctricas Ligeras
X	Pala mixta
X	Otra (indicar)

MEDIOS AUXILIARES	
X	Escaleras de Mano
X	Escaleras Metálicas
X	Otros (indicar)

### Cimentación y Montaje de MOBILIARIOS URBANOS: PARQUES INFANTILES DE JUEGOS

RIESGOS	
X	Caída de operarios
X	Caída de objetos
X	Choques contra objetos móviles o inmóviles
X	Golpes o cortes por objetos
X	Atrapamiento por o entre objetos
X	Atrapamiento o atropello por vehículos
X	Sobreesfuerzos
X	Pisadas sobre objetos punzantes
X	Proyección de fragmentos o partículas
X	Ruido
X	Vibraciones
X	Infecciones o afecciones cutáneas
X	Contactos eléctricos directos o indirectos
X	Inundaciones o infiltraciones de agua
X	Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
X	Exposición a clima extremo
X	Enterramientos
X	Quemaduras
X	Otros (indicar)

MEDIDAS PREVENTIVAS	
X	Presencia permanente de los Recursos Preventivos
X	Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
X	Se señalarán en obra y respetarán las zonas de circulación de vehículos, personas y el almacenamiento de acopios de materiales.



X	Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
X	La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
X	Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
X	El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada.
X	Especial cuidado del vibrado del hormigón en zonas húmedas.
X	Prohibido el atado de las armaduras en el interior de los pozos.
X	Prohibido el ascenso por las armaduras, entibaciones o encofrados.
X	Se emplearán los medios auxiliares para subir y bajar a las zanjas y pozos previstos en el apartado de movimiento de tierras.
X	Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
X	Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
X	El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
X	Las cargas no serán superiores a las indicadas.
X	La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
X	La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalar la maniobra.
X	Retirar clavos y materiales punzantes.
X	Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.
X	Estudio para medir el nivel del ruido y del polvo al que se expondrá el operario.
X	Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 70 km/h.
X	Otras (indicar)

## EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

X	Para el cruce de operarios de zanjas de cimentación se dispondrán de plataformas de paso.
X	Se dispondrán tapones protectores en todas las esperas de ferralla.
X	Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a las zapatas, pozos y otras partes de la cimentación
X	Otros (indicar)

## EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

X	Casco de seguridad
X	Protectores auditivos
X	Gafas de seguridad antiimpactos
X	Gafas antipolvo
X	Mascarillas contra partículas y polvo
X	Guantes contra cortes y vibraciones
X	Guantes de goma o PVC.
X	Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
X	Botas de goma o PVC
X	Cinturón portaherramientas
X	Mandil de protección
X	Chaleco reflectante
X	Ropa de trabajo adecuada
X	Ropa de trabajo impermeable
X	Otros (indicar)



MAQUINARIA	
X	Maquinaria de Transporte
X	Camión Transporte
X	Camión Hormigonera
X	Maquinaria de Elevación
X	Maquinaria Hormigonera
X	Vibrador
X	Sierra Circular de Mesa
X	Herramientas Eléctricas Ligeras
X	Otra (indicar)

MEDIOS AUXILIARES	
X	Escaleras de Mano
X	Escaleras Metálicas
X	Otros (indicar)

## MONTAJE DE ESTRUCTURAS

RIESGOS	
X	Caída de operarios
X	Caída de objetos
X	Choques contra objetos móviles o inmóviles
X	Golpes o cortes por objetos
X	Atrapamiento por o entre objetos
X	Atrapamiento o atropello por vehículos
X	Sobreesfuerzos
X	Pisadas sobre objetos punzantes
X	Proyección de fragmentos o partículas
X	Ruido
X	Vibraciones
X	Infecciones o afecciones cutáneas
X	Contactos eléctricos directos o indirectos
X	Incendios
X	Explosiones
X	Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
X	Exposición a radiaciones
X	Exposición a clima extremo
X	Quemaduras
X	Otros (indicar)

MEDIDAS PREVENTIVAS	
X	Presencia permanente de los Recursos Preventivos
X	Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
X	Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
X	La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
X	Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
X	Prohibido colgar conducciones eléctricas o focos de luz de armaduras, perfiles o elementos no dispuestos específicamente.
X	Los materiales se acopiarán alejados de zonas de circulación, de manera que no provoquen sobrecargas en forjados, caídas o vuelcos.



X	El almacenamiento de cargas en forjados se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
X	Los operarios no circularán sobre la estructura sin disponer de las medidas de seguridad.
X	Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
X	El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
X	Los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección del personal competente.
X	El transporte de los elementos se realizará mediante una sola grúa.
X	Queda terminantemente prohibido trepar por la estructura.
X	Especial cuidado del vibrado del hormigón en zonas húmedas.
X	El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
X	Las cargas no serán superiores a las indicadas.
X	Retirar clavos y materiales punzantes.
X	Otras (indicar)

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

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
X	Casco de seguridad
X	Protectores auditivos
X	Gafas de seguridad antiimpactos
X	Gafas antipolvo
X	Mascarillas contra partículas y polvo
X	Guantes contra cortes y vibraciones
X	Guantes de goma o PVC.
X	Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
X	Botas de goma o PVC
X	Cinturón portaherramientas
X	Ropa de trabajo adecuada
X	Ropa de trabajo impermeable
X	Chaleco reflectante
X	Otros (indicar)

MAQUINARIA	
X	Maquinaria de Transporte
X	Camión Transporte
X	Camión Hormigonera
X	Maquinaria de Elevación
X	Maquinaria Hormigonera



X	Vibrador
X	Sierra Circular de Mesa
X	Herramientas Eléctricas Ligeras
X	Otra (indicar)

MEDIOS AUXILIARES	
X	Escaleras de Mano
X	Escaleras Metálicas
X	Otros (indicar)

**TRABAJOS DE ENCONFRADO**

RIESGOS	
X	Caída de operarios
X	Caída de objetos
X	Choques contra objetos móviles o inmóviles
X	Golpes o cortes por objetos
X	Atrapamiento por o entre objetos
X	Atrapamiento o atropello por vehículos
X	Sobreesfuerzos
X	Pisadas sobre objetos punzantes
X	Proyección de fragmentos o partículas
X	Ruido
X	Vibraciones
X	Infecciones o afecciones cutáneas
X	Contactos eléctricos directos o indirectos
X	Incendios
X	Explosiones
X	Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
X	Exposición a radiaciones
X	Exposición a clima extremo
X	Quemaduras
X	Otros (indicar)

MEDIDAS PREVENTIVAS	
X	Revisión periódica del buen estado del material de encofrado.
X	Evitar pasadores metálicos punzantes en puntales.
X	Se acopiarán los encofrados de forma ordenada, alejados de zonas de circulación, huecos, terraplenes, sustancias inflamables (si son de madera), etc
X	Reparto uniforme de las cargas que soporta el puntal en la base del mismo.
X	La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
X	Se utilizarán castilletes independientes para el montaje de encofrados, evitando el apoyo de escaleras sobre ellos.
X	Excepto de los operarios especializados, queda prohibida la permanencia o tránsito por encima de los encofrados, zonas apuntaladas o con peligro de caída de objetos.
X	Otras (indicar)

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



<input checked="" type="checkbox"/>	Otros (indicar)
-------------------------------------	-----------------

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
<input checked="" type="checkbox"/>	Casco de seguridad
<input checked="" type="checkbox"/>	Protectores auditivos
<input checked="" type="checkbox"/>	Gafas de seguridad antiimpactos
<input checked="" type="checkbox"/>	Gafas antipolvo
<input checked="" type="checkbox"/>	Mascarillas contra partículas y polvo
<input checked="" type="checkbox"/>	Guantes contra cortes y vibraciones
<input checked="" type="checkbox"/>	Guantes de goma o PVC.
<input checked="" type="checkbox"/>	Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
<input checked="" type="checkbox"/>	Botas de goma o PVC
<input checked="" type="checkbox"/>	Cinturón portaherramientas
<input checked="" type="checkbox"/>	Ropa de trabajo adecuada
<input checked="" type="checkbox"/>	Ropa de trabajo impermeable
<input checked="" type="checkbox"/>	Chaleco reflectante
<input checked="" type="checkbox"/>	Otros (indicar)

MAQUINARIA	
<input checked="" type="checkbox"/>	Maquinaria de Transporte
<input checked="" type="checkbox"/>	Camión Transporte
<input checked="" type="checkbox"/>	Maquinaria de Elevación
<input checked="" type="checkbox"/>	Herramientas Eléctricas Ligeras
<input checked="" type="checkbox"/>	Otra (indicar)

MEDIOS AUXILIARES	
<input checked="" type="checkbox"/>	Andamios
<input checked="" type="checkbox"/>	Puntales
<input checked="" type="checkbox"/>	Escaleras de Mano
<input checked="" type="checkbox"/>	Escaleras Metálicas
<input checked="" type="checkbox"/>	Otros (indicar)

### Trabajos de ferralla.

RIESGOS	
<input checked="" type="checkbox"/>	Caída de operarios
<input checked="" type="checkbox"/>	Caída de objetos
<input checked="" type="checkbox"/>	Choques contra objetos móviles o inmóviles
<input checked="" type="checkbox"/>	Golpes o cortes por objetos
<input checked="" type="checkbox"/>	Atrapamiento por o entre objetos
<input checked="" type="checkbox"/>	Atrapamiento o atropello por vehículos
<input checked="" type="checkbox"/>	Sobreesfuerzos
<input checked="" type="checkbox"/>	Pisadas sobre objetos punzantes
<input checked="" type="checkbox"/>	Proyección de fragmentos o partículas
<input checked="" type="checkbox"/>	Ruido
<input checked="" type="checkbox"/>	Vibraciones
<input checked="" type="checkbox"/>	Infecciones o afecciones cutáneas
<input checked="" type="checkbox"/>	Contactos eléctricos directos o indirectos
<input checked="" type="checkbox"/>	Incendios
<input checked="" type="checkbox"/>	Explosiones
<input checked="" type="checkbox"/>	Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
<input checked="" type="checkbox"/>	Exposición a radiaciones
<input checked="" type="checkbox"/>	Exposición a clima extremo
<input checked="" type="checkbox"/>	Quemaduras



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

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	
X	El montaje se realizará desde plataformas independientes con sus correspondientes barandillas, evitando pisar las armaduras de negativos o mallazos de reparto.
X	Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
X	Se dispondrán tapones protectores en todas las esperas de ferralla.
X	Otros (indicar)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
X	Casco de seguridad
X	Protectores auditivos
X	Gafas de seguridad antiimpactos
X	Gafas antipolvo
X	Mascarillas contra partículas y polvo
X	Guantes contra cortes y vibraciones
X	Guantes de goma o PVC.
X	Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
X	Botas de goma o PVC
X	Cinturón portaherramientas
X	Ropa de trabajo adecuada
X	Ropa de trabajo impermeable
X	Chaleco reflectante
X	Otros (indicar)

MAQUINARIA	
X	Maquinaria de Transporte
X	Camión Transporte
X	Maquinaria de Elevación
X	Herramientas Eléctricas Ligeras
X	Otra (indicar)

MEDIOS AUXILIARES	
X	Andamios
X	Escaleras de Mano
X	Escaleras Metálicas
X	Otros (indicar)



## Hormigonado de elementos

RIESGOS	
X	Caída de operarios
X	Caída de objetos
X	Choques contra objetos móbiles o inmóbiles
X	Golpes o cortes por objetos
X	Atrapamiento por o entre objetos
X	Atrapamiento o atropello por vehículos
X	Sobreesfuerzos
X	Pisadas sobre objetos punzantes
X	Proyección de fragmentos o partículas
X	Ruido
X	Vibraciones
X	Infecciones o afecciones cutáneas
X	Contactos eléctricos directos o indirectos
X	Incendios
X	Explosiones
X	Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
X	Exposición a radiaciones
X	Exposición a clima extremo
X	Quemaduras
X	Otros (indicar)

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

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



EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
X	Casco de seguridad
X	Protectores auditivos
X	Gafas de seguridad antiimpactos
X	Gafas antipolvo
X	Mascarillas contra partículas y polvo
X	Guantes contra cortes y vibraciones
X	Guantes de goma o PVC.
X	Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
X	Botas de goma o PVC
X	Cinturón portaherramientas
X	Ropa de trabajo adecuada
X	Ropa de trabajo impermeable
X	Crema de protección solar
X	Otros (indicar)

MAQUINARIA	
X	Maquinaria de Transporte
X	Camión Transporte
X	Dúmper
X	Camión Hormigonera
X	Maquinaria de Elevación
X	Maquinaria Hormigonera
X	Vibrador
X	Herramientas Eléctricas Ligeras
X	Otra (indicar)

MEDIOS AUXILIARES	
X	Andamios
X	Torretas de Hormigonado
X	Escaleras de Mano
X	Escaleras Metálicas
X	Otros (indicar)

**Desencofrado.**

RIESGOS	
X	Caída de operarios
X	Caída de objetos
X	Choques contra objetos móviles o inmóviles
X	Golpes o cortes por objetos
X	Atrapamiento por o entre objetos
X	Atrapamiento o atropello por vehículos
X	Sobreesfuerzos
X	Pisadas sobre objetos punzantes
X	Proyección de fragmentos o partículas
X	Ruido
X	Vibraciones
X	Infecciones o afecciones cutáneas
X	Contactos eléctricos directos o indirectos
X	Incendios
X	Explosiones
X	Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
X	Exposición a radiaciones



X	Exposición a clima extremo
	Quemaduras
	Otros (indicar)

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

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	
X	El desmontaje del encofrado se realizará desde plataformas independientes con sus correspondientes barandillas.
X	Otros (indicar)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
X	Casco de seguridad
X	Protectores auditivos
X	Gafas de seguridad antiimpactos
X	Gafas antipolvo
X	Mascarillas contra partículas y polvo
X	Guantes contra cortes y vibraciones
X	Guantes de goma o PVC.
X	Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
X	Botas de goma o PVC
X	Cinturón portaherramientas
X	Ropa de trabajo adecuada
X	Ropa de trabajo impermeable
X	Crema de protección solar
X	Otros (indicar)

MAQUINARIA	
X	Maquinaria de Transporte
X	Camión Transporte
X	Maquinaria de Elevación
X	Herramientas Eléctricas Ligeras
X	Otra (indicar)

MEDIOS AUXILIARES	
X	Andamios
X	Escaleras de Mano
X	Escaleras Metálicas
X	Otros (indicar)

### Trabajos en altura

RIESGOS	
X	Caída de operarios



X	Caída de objetos
X	Golpes o cortes por objetos
X	Atrapamiento por o entre objetos
X	Sobreesfuerzos
X	Pisadas sobre objetos punzantes
X	Proyección de fragmentos o partículas
X	Infecciones o afecciones cutáneas
X	Contactos eléctricos directos o indirectos
X	Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
X	Exposición a clima extremo
X	Quemaduras
X	Otros (indicar)

MEDIDAS PREVENTIVAS	
X	Presencia permanente de los Recursos Preventivos
X	Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
X	El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
X	Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
X	La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
X	Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
X	Cuando las temperaturas sean extremas, se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
X	El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes
X	El almacenamiento de cargas en cubierta se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
X	Las chapas y paneles serán manipuladas por 2 personas como mínimo.
X	El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
X	Otras (indicar)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	
X	La cubierta quedará perimetralmente protegida mediante andamios modulares arriostrados, con las siguientes dimensiones: la altura superior del andamiaje estará a 1,2 m. del último entablado, la distancia hasta el último entablado bajo cornisa será inferior a 30 cm., la anchura a partir de la plomada será superior a 60 cm., la altura de detención inferior será hasta la prolongación de la línea de inclinación de la cubierta.
	Los huecos interiores de cubierta con peligro de caída (patios, lucernarios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas.
	Se utilizará tablado cuajado para proteger pequeños huecos de paso de instalaciones, chimeneas...
	Otros (indicar)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
X	Casco de seguridad
X	Protectores auditivos
X	Gafas de seguridad antiimpactos
X	Gafas antipolvo
X	Mascarillas contra partículas y polvo
X	Guantes contra cortes y vibraciones



X	Guantes de goma o PVC.
X	Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
X	Cinturón portaherramientas
X	Ropa de trabajo adecuada
X	Ropa de trabajo impermeable
X	Crema de protección solar
X	Otros (indicar)

MAQUINARIA	
X	Maquinaria de Transporte
X	Camión Transporte
X	Maquinaria de Elevación
X	Herramientas Eléctricas Ligeras
	Otra (indicar)

MEDIOS AUXILIARES	
X	Andamios
X	Escaleras de Mano
X	Escaleras Metálicas
X	Otros (indicar)

### Impermeabilización.

RIESGOS	
X	Caída de operarios
X	Caída de objetos
X	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
X	Infecciones o afecciones cutáneas
X	Quemaduras
X	Otros (indicar)

MEDIDAS PREVENTIVAS	
X	Presencia permanente de los Recursos Preventivos
X	Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
X	La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
X	Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
X	Cuando las temperaturas sean extremas, se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
X	Otras (indicar)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	
X	Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
X	Otros (indicar)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
X	Casco de seguridad
X	Guantes contra cortes y vibraciones
X	Guantes de goma o PVC.
X	Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
X	Rodilleras
X	Cinturón de seguridad y puntos de amarre
X	Ropa de trabajo adecuada



X	Ropa de traballo impermeable
X	Crema de protección solar
X	Otros (indicar)

MAQUINARIA	
X	Maquinaria de Transporte
X	Camión Transporte
X	Maquinaria de Elevación
X	Herramientas Eléctricas Ligeras
X	Otra (indicar)

MEDIOS AUXILIARES	
X	Andamios
X	Escaleras de Mano
X	Escaleras Metálicas
X	Plataforma de Descarga
	Otros (indicar)

### Cerramientos y distribución.

RIESGOS	
X	Caída de operarios
X	Caída de objetos
X	Golpes o cortes por objetos
X	Atrapamiento por o entre objetos
X	Sobreesfuerzos
X	Pisadas sobre objetos punzantes
X	Proyección de fragmentos o partículas
X	Infecciones o afecciones cutáneas
X	Contactos eléctricos directos o indirectos
X	Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
X	Exposición a clima extremo
X	Otros (indicar)

MEDIDAS PREVENTIVAS	
X	Presencia permanente de los Recursos Preventivos
X	Señalizar y proteger mediante marquesinas los accesos a obra.
X	Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
X	La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
X	Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
X	Se colocarán señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro, cargas suspendidas...
X	Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas y sujetas.
X	Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
X	Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
X	Prohibido saltar desde los andamios a la estructura y viceversa.
X	Prohibido trabajar en niveles superiores si provocan riesgos a los niveles inferiores, o paramentos levantados en menos de 48 horas con incidencia de fuertes vientos.
X	Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido,



	carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
X	Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
X	Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. Se utilizarán mascarillas autofiltrantes, en su defecto.
X	Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
X	Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
X	Otras (indicar)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	
X	El acceso a la planta de trabajo se realizará mediante escaleras peldañeadas protegidas con barandillas de 90 cm., listón intermedio y rodapiés.
X	Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
X	Tras la retirada de los equipos de protección colectiva de perímetro de forjado y huecos interiores y hasta la finalización de los trabajos de cerramiento, los operarios trabajarán protegidos desde andamios.
X	Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos ) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
X	Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
X	Otros (indicar)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
X	Casco de seguridad
X	Protectores auditivos
X	Gafas de seguridad antiimpactos.
X	Gafas antipolvo
X	Mascarillas contra partículas y polvo
X	Guantes contra cortes y vibraciones
X	Guantes de goma o PVC.
X	Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
X	Ropa de trabajo adecuada
X	Ropa de trabajo impermeable
X	Crema de protección solar
X	Otros (indicar)

MAQUINARIA	
X	Maquinaria de Transporte
X	Camión Transporte
X	Maquinaria de Elevación
X	Silos
X	Maquinaria Hormigonera
X	Herramientas Eléctricas Ligeras
X	Otra (indicar)

MEDIOS AUXILIARES	
X	Andamios
X	Escaleras de Mano
X	Escaleras Metálicas
X	Plataforma de Descarga
	Otros (indicar)

**Acabados.**

RIESGOS	
X	Caída de operarios
X	Caída de objetos
X	Golpes o cortes por objetos
X	Atrapamiento por o entre objetos
X	Sobreesfuerzos
X	Pisadas sobre objetos punzantes
X	Proyección de fragmentos o partículas
X	Infecciones o afecciones cutáneas
X	Contactos eléctricos directos o indirectos
X	Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
X	Otros (indicar)

MEDIDAS PREVENTIVAS	
X	Presencia permanente de los Recursos Preventivos
X	Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
X	La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
X	Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
X	Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
X	El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
X	Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
X	Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
X	Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
X	Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo.
X	Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
X	Otras (indicar)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	
X	Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
X	Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas.
X	Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada ( balcones o descansillos ) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
X	Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
X	Otros (indicar)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
X	Casco de seguridad
X	Protectores auditivos
X	Gafas de seguridad antiimpactos.
X	Gafas antipolvo
X	Mascarillas contra partículas y polvo
X	Guantes contra cortes y vibraciones
X	Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada



X	Ropa de traballo adecuada
X	Otros (indicar)

MAQUINARIA	
X	Herramientas Eléctricas Ligeras
X	Otra (indicar)

MEDIOS AUXILIARES	
X	Andamios
X	Escaleras de Mano
X	Escaleras Metálicas
X	Otros (indicar)

### Barnices y pinturas.

RIESGOS	
X	Caída de operarios
X	Caída de objetos
X	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
X	Incendios
X	Intoxicación
X	Infecciones o afecciones cutáneas
X	Otros (indicar)

MEDIDAS PREVENTIVAS	
X	Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
X	Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante; Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
X	Las pinturas que contengan nitrocelulosa se almacenarán en lugares donde sea posible realizar el volteo de los recipientes.
X	El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
X	Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxicorte próximos a pinturas inflamables.
X	Prohibido probar el funcionamiento de las instalaciones mientras los trabajos de pintura de señalización.
X	Prohibida la conexión de maquinaria de carga accionados eléctricamente, mientras se realizan trabajos de pintura en carriles.
X	Prohibido el contacto del electrodo de la pistola con la piel.
X	Prohibida la pulverización sobre elementos puntiagudos.
X	Prohibido limpiar la pistola electrostática sin parar el funcionamiento del generador.
X	Prohibido el uso de mangueras del compresor agrietadas o desgastadas, que puedan provocar un reventón. Para ello, se evitará su abandono sobre escombros o zonas sucias.
X	Señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro de incendio, Prohibido fumar...
X	Queda prohibido pintar en el exterior con vientos superiores a 60 Km/h en lugares con riesgo de caída de altura.
X	Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de



	las electrostáticas, el elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra.
X	Otras (indicar)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	
X	Los paramentos exteriores se pintarán mediante la disposición de andamios.
X	Los paramentos interiores se pintarán desde andamios de borriquetas o doble pie derecho o andamios modulares, que se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este estudio dentro del apartado de andamios. También se utilizarán escaleras tijera como apoyo, para acceso a lugares puntuales.
X	Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
X	Otros (indicar)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
X	Casco de seguridad
X	Gafas antipolvo
X	Mascarillas contra gases y vapores
X	Guantes de goma o PVC.
X	Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
X	Ropa de trabajo adecuada
X	Otros (indicar)

MAQUINARIA	
X	Herramientas Eléctricas Ligeras
X	Otra (indicar)

MEDIOS AUXILIARES	
X	Andamios
X	Escaleras de Mano
X	Escaleras Metálicas
X	Otros (indicar)

### Otras instalaciones

RIESGOS	
X	Caída de operarios
X	Caída de objetos
X	Golpes o cortes por objetos
X	Atrapamiento por o entre objetos
X	Sobreesfuerzos
X	Pisadas sobre objetos punzantes Proyección de fragmentos o partículas
X	Ruido
X	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
X	Infecciones o afecciones cutáneas
X	Contactos eléctricos directos o indirectos
X	Incendios
X	Explosiones
X	Inundaciones o infiltraciones de agua
X	Exposición a radiaciones
X	Quemaduras
X	Intoxicación
X	Otros (indicar)



MEDIDAS PREVENTIVAS	
X	Presencia permanente de los Recursos Preventivos
X	En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
X	La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
X	El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
X	Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
X	No se realizarán trabajos en cubiertas inclinadas sin los correspondientes equipos de protección colectiva que garanticen la seguridad.
X	Otras (indicar)

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

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
X	Casco de seguridad
X	Protectores auditivos.
X	Guantes de goma o PVC.
X	Guantes contra cortes y vibraciones
X	Guantes aislantes dieléctricos
X	Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
X	Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
X	Gafas de seguridad antiimpactos
X	Ropa de trabajo adecuada
X	Otros (indicar)

MAQUINARIA	
X	Herramientas Eléctricas Ligeras
X	Otra (indicar)

MEDIOS AUXILIARES	
X	Andamios
X	Escaleras de Mano
X	Escaleras Metálicas
X	Otros (indicar)

## MAQUINARIAS DE OBRA

Elevadores.

RIESGOS	
X	Caída de operarios
X	Caída de objetos
X	Golpes o cortes por objetos



X	Atrapamiento por o entre objetos
X	Sobreesfuerzos
X	Pisadas sobre objetos punzantes Proyección de fragmentos o partículas
X	Ruido
X	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
X	Infecciones o afecciones cutáneas
X	Contactos eléctricos directos o indirectos
X	Incendios
X	Explosiones
X	Exposición a radiaciones
X	Quemaduras
X	Intoxicación
X	Otros (indicar)
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>	
X	La instalación de los ascensores será realizada por técnicos especialistas.
X	En la plataforma provisional, las carracas se colgarán después de que haya endurecido el punto fuerte de seguridad.
X	Se realizará una "Prueba de carga" con el doble del peso máximo que pueda soportar la plataforma provisional, a una distancia inferior a 1m. del fondo del hueco, antes de empezar los trabajos.
X	La losa de hormigón de la bancada superior, será diseñada con el fin de eliminar riesgos en el aplomado de las guías.
X	Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.
X	Queda prohibido el vertido de escombros por el hueco del ascensor.
X	Queda prohibido el ascensor como transporte de materiales de obra.
X	Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
X	Queda prohibida la instalación provisional de tomas de agua en las proximidades de los huecos de ascensor.
X	El tambor de enrollamiento de cables, poleas, engranajes... deberán ir protegidos con carcasa de seguridad.
X	Se colocará un cuadro eléctrico portátil para los instaladores de ascensores, para evitar el entorpecimiento de otras tareas.
X	Para la puesta en marcha del ascensor, se notificará al personal, se protegerán las partes móviles y se retirarán las herramientas utilizadas.
X	Queda prohibido el manejo de partes móviles sin previa desconexión de la red de alimentación.
X	Medidas preventivas y de protección necesarias para evitar contactos eléctricos, incendios o explosiones, quemaduras, proyección de partículas, etc, en trabajos de soldadura.
X	Los componentes del ascensor se transportarán sujetos con flejes pendientes de las eslingas de la grúa.
X	Otros (indicar)
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA</b>	
X	Los huecos de las puertas del ascensor serán protegidas mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".
X	En caso de que sea necesaria la retirada de la barandilla para cualquier operación, se realizará durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al anclaje de seguridad en todo momento.
X	Los operarios permanecerán unidos del cinturón de seguridad a los cables de amarre pendientes de los puntos fuertes, durante las operaciones sobre la plataforma provisional.



X	Las puertas de acceso a los ascensores desde las plantas, serán instaladas por al menos 2 operarios con cinturón de seguridad amarrados a puntos fijos. Se colocará un pestillo de seguridad o acuñado, que evite la apertura no programada de las puertas.
	Otros (indicar)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
X	Casco de seguridad
X	Gafas de seguridad antiimpactos
X	Protectores auditivos.
X	Guantes contra cortes y vibraciones
X	Guantes aislantes dieléctricos
X	Guantes de goma o PVC.
X	Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
X	Ropa de trabajo adecuada
X	Otros (indicar)

### Medios Auxiliares - Andamios.

RIESGOS	
X	Caída de operarios
X	Caída de objetos
X	Choques contra objetos móviles o inmóviles
X	Golpes o cortes por objetos
X	Atrapamiento por o entre objetos
X	Sobreesfuerzos
X	Contactos eléctricos directos o indirectos
X	Derrumbamiento
X	Otros (indicar)

MEDIDAS PREVENTIVAS	
X	Presencia permanente de los Recursos Preventivos
X	Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
X	Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.
X	La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
X	Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.
X	Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.
X	Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.
X	Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
X	Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.



X	Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad. Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
X	Cuando un andamio no este listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro (Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.
X	El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004. Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 2177/2004, en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.
X	No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante.
X	Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.
X	Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.
X	Los andamios se colocarán apoyados sobre superficies firmes, estables y niveladas.
X	Los andamios permanecerán arriostrados a la estructura para garantizar su estabilidad.
X	No se montará un nivel superior sin haber terminado el inferior.
X	Se colocará una diagonal horizontal en el módulo base y otra cada 5 m..
X	Se mantendrán las distancias mínimas a líneas eléctricas aéreas según lo establecido en la guía para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico.
X	La altura libre entre plataformas será de 1,90 metros como mínimo
X	En plataformas metálicas, estarán formadas por planchas de acero estriado.
X	El acceso a la plataforma se realizará desde el edificio. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.
X	Trabajar en plataformas inferiores a otras que se está trabajando, si no se han tomado las medidas de protección adecuadas.
X	Los elementos deformados o deteriorados del andamio serán sustituidos.
X	El acceso a las plataformas de los andamios deberá realizarse normalmente a través de módulos de escaleras de servicio adosadas a los laterales, o bien estando las escaleras integradas en el propio andamio, o desde otras plataformas seguras de la obra. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.
X	Los elementos del andamio se izarán con medios mecánicos mediante eslingas.
X	Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.
	Otros (indicar)

## EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

X	El andamio se protegerá perimetralmente con barandilla rígida y resistente a 100
---	--



	cm. de altura, pasamanos, listón intermedio de 45 cm. y rodapié de 15 cm. en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 centímetros.
X	Los huecos y aperturas para ascender o descender del andamio, se protegerán mediante barandillas y tapas.
X	El andamio se protegerá de impactos de vehículos, mediante vallas y señalización de la zona la afectada.
X	El montaje y desmontaje del andamio se realizará con cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte de seguridad, en sentido descendente.
X	Módulo de escalera de acceso para subir al andamio.
X	Otros (indicar)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
X	Casco de seguridad
X	Guantes contra cortes y vibraciones
X	Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
X	Cinturón de seguridad y puntos de amarre
X	Ropa de trabajo adecuada
X	Otros (indicar)

### Maquinaria – Movimiento de Tierra y Demolición.

RIESGOS	
✓	Caída de operarios
✓	Choques contra objetos móviles o inmóviles
X	Atrapamiento por o entre objetos
X	Atrapamiento o atropello por vehículos
X	Proyección de fragmentos o partículas
X	Ruido
X	Vibraciones
X	Contactos eléctricos directos o indirectos
X	Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
X	Otros (indicar)

MEDIDAS PREVENTIVAS	
X	Presencia permanente de los Recursos Preventivos
X	Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
X	El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
X	La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
X	Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
X	El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
X	La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
X	Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
X	Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
X	No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m. del borde de la excavación.



X	Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
X	Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
✓	Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
✓	Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
	Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.
	Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
	El cambio de aceite se realizará en frío.
	En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
✓	No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
✓	Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
✓	Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
✓	Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
✓	No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
✓	Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
✓	Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
	No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.
✓	El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s <sup>2</sup> , siendo el valor límite de 1,15 m/s <sup>2</sup> .
✓	Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
	Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
✓	Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.
	Otros (indicar)

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

X	Casco de seguridad
X	Protectores auditivos.
X	Mascarillas contra partículas y polvo
X	Guantes contra cortes y vibraciones
X	Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
X	Chaleco reflectante
X	Otros (indicar)

**Maquinaria – Retroexcavadora.**

**RIESGOS**

X	Caída de operarios
X	Choques contra objetos móviles o inmóviles
X	Atrapamiento por o entre objetos
X	Atrapamiento o atropello por vehículos
X	Proyección de fragmentos o partículas
X	Ruido



X	Vibraciones
X	Contactos eléctricos directos o indirectos
X	Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
X	Otros (indicar)

MEDIDAS PREVENTIVAS	
X	Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
X	Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio desde el que realizar trabajos en altura.
X	Señalizar con cal o yeso la zona de alcance máximo de la cuchara, para impedir la realización de tareas o permanencia dentro de la misma.
X	Los desplazamientos de la retro se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha. Excepto el descenso de pendientes, que se realizará con la cuchara apoyada en la parte trasera de la máquina.
X	Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas, se realizarán por la zona de mayor altura.
X	Estará prohibido realizar trabajos en el interior de zanjas, cuando estas se encuentren dentro del radio de acción de la máquina.
X	Otros (indicar)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
X	Casco de seguridad
X	Protectores auditivos.
X	Mascarillas contra partículas y polvo
X	Guantes contra cortes y vibraciones
X	Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
X	Otros (indicar)

### Maquinaria – Transporte.

RIESGOS	
X	Caída de operarios
X	Caída de objetos
X	Choques contra objetos móviles o inmóviles
X	Atrapamiento por o entre objetos
X	Atrapamiento o atropello por vehículos
	Ruido
	Vibraciones
	Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
	Otros (indicar)

MEDIDAS PREVENTIVAS	
X	Presencia permanente de los Recursos Preventivos
X	Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga-descarga.
X	En algunos casos será preciso regar la carga para disminuir la formación de polvo.
X	No se circulará con la caja izada después de la descarga ante la posible presencia de líneas eléctricas aéreas.
X	Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.



X	Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
X	La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
X	Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
X	El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
X	La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
X	Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
X	Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
X	Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
X	Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
X	El cambio de aceite se realizará en frío.
X	Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
X	No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
X	Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
X	Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
X	El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s <sup>2</sup> , siendo el valor límite de 1,15 m/s <sup>2</sup> .
X	Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
X	Otros (indicar)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
X	Casco de seguridad
X	Protectores auditivos.
X	Guantes contra cortes y vibraciones
X	Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
X	Chaleco reflectante
X	Ropa de trabajo impermeable
X	Otros (indicar)

### Maquinaria – Camión hormigonera.

RIESGOS	
✓	Caída de operarios
✓	Caída de objetos
✓	Choques contra objetos móviles o inmóviles
✓	Atrapamiento por o entre objetos
✓	Atrapamiento o atropello por vehículos
✓	Ruido
✓	Vibraciones
✓	Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
	Otros (indicar)



MEDIDAS PREVENTIVAS	
X	Las maniobras del camión hormigonera durante el vertido serán dirigidas por un señalista.
X	No se transitará sobre taludes, rampas de acceso y superficies con pendientes superiores al 20%
X	La hormigonera se limpiará en los lugares indicados tras la realización de los trabajos.
X	Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción del camión hormigonera cuando la cuba esté girando en operaciones de amasado y vertido.
X	La salida del conductor de la cabina sólo podrá realizarse cuando se proceda al vertido del hormigón de su cuba.
X	Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina del camión hormigonera.
X	Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
	Otros (indicar)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	
X	Se utilizarán las escaleras incorporadas al camión para el acceso a la tolva. Evitando subir trepando o bajar saltando directamente al suelo.
X	Otros (indicar)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
✓	Casco de seguridad
X	Protectores auditivos.
X	Guantes contra cortes y vibraciones
X	Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
X	Chaleco reflectante
X	Ropa de trabajo impermeable
X	Otros (indicar)

### Maquinaria – Vibrador.

RIESGOS	
X	Caída de objetos
X	Choques contra objetos móviles o inmóviles
X	Golpes o cortes por objetos
X	Sobreesfuerzos
X	Proyección de fragmentos o partículas
X	Ruido
X	Vibraciones
X	Contactos eléctricos directos o indirectos
X	Otros (indicar)

MEDIDAS PREVENTIVAS	
X	Presencia permanente de los Recursos Preventivos
X	En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.
X	La alimentación eléctrica de la herramienta permanecerá siempre aislada.
X	Prohibido el abandono del vibrador en funcionamiento o desplazarlo tirando de los cables.
✓	El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas al sistema manobrazo para un período de referencia de ocho horas para operadores de



	vibradores no superará 2,5 m/s <sup>2</sup> , sendo el valor límite de 5 m/s <sup>2</sup> .
✓	La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
	Otros (indicar)

## EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

X	El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras. En ningún momento el operario permanecerá sobre el encofrado.
X	Otros (indicar)

## EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

X	Casco de seguridad
X	Protectores auditivos.
X	Gafas de seguridad antiimpactos.
X	Guantes contra cortes y vibraciones
X	Guantes de goma o PVC.
X	Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
X	Botas de goma o PVC
X	Otros (indicar)

## Maquinaria – Sierra circular de mesa.

## RIESGOS

X	Caída de objetos
X	Golpes o cortes por objetos
X	Atrapamiento por o entre objetos
X	Proyección de fragmentos o partículas
X	Ruido
X	Contactos eléctricos directos o indirectos
X	Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
X	Otros (indicar)

## MEDIDAS PREVENTIVAS

X	Presencia permanente de los Recursos Preventivos
X	El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
X	La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.
X	La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
X	Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.
X	Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.
X	Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.
X	La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.
X	El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.
X	La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
X	La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra,



	etc.
X	El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
X	Las piezas aserradas no tendrán clavos ni otros elementos metálicos.
	Otros (indicar)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
X	Casco de seguridad
X	Protectores auditivos.
X	Gafas de seguridad antiimpactos.
X	Gafas antipolvo
X	Mascarillas contra partículas y polvo
X	Guantes contra cortes y vibraciones
X	Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
X	Ropa de trabajo adecuada
X	Otros (indicar)

### Maquinaria – Equipos de soldadura y oxicorte.

RIESGOS	
X	Caída de objetos
X	Proyección de fragmentos o partículas
X	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
X	Contactos eléctricos directos o indirectos
X	Incendios
X	Explosiones
X	Exposición a radiaciones
X	Quemaduras
X	Intoxicación
X	Otros (indicar)

MEDIDAS PREVENTIVAS	
X	Presencia permanente de los Recursos Preventivos
X	Se colocarán pantallas para evitar que caigan partículas de metal incandescente sobre los operarios o las mangueras de gas.
X	No se soldarán superficies manchadas de grasas o aceites.
X	No se fumará en las inmediaciones de los trabajos de soldadura.
X	Las botellas quedarán en posición vertical o en cualquier caso con la válvula más elevada que el resto.
X	Una vez finalizados los trabajos se colocará el capuchón de la botella.
X	Las botellas se mantendrán alejadas del calor y del soleamiento directo.
X	Las botellas se trasportarán en jaulas en posición vertical.
X	Todas las botellas estarán correctamente etiquetadas y cumplirán con los requisitos impuestos por el Reglamento de Aparatos a presión.
X	Siempre se abrirá primero la llave del oxígeno y luego la de acetileno y durante el cierre se seguirá el proceso inverso.
X	El soplete se refrigerará sumergiéndolo en agua y durante las paradas dispondrá de su propio soporte.
X	El mechero que genere la chispa ha de disponer de mango que permita mantener la mano alejada de la llama al encender.
X	Las mangueras se revisarán periódicamente comprobándolas con agua jabonosa y se protegerán durante la soldadura.
X	Es necesario revisar las protecciones de los equipos eléctricos periódicamente y comprobar que carcasas, tomas de tierra, diferenciales y conexiones están en



	perfecto estado. Especialmente se revisarán los bornes de entrada y salida del grupo para comprobar que no tienen partes activas al descubierto.
X	Resulta importante proteger los cables eléctricos, comprobando que no están deteriorados periódicamente y alejándolos de la proyección de partículas incandescentes.
X	En lugares muy conductores es necesario disponer de limitador de vacío de 24 voltios como máximo en el circuito de soldadura.
X	La tensión de vacío, entre el electrodo y la pieza a soldar será inferior a 90 voltios en corriente alterna y 150 en corriente continua.
X	La pinza portaelectrodos debe ser adecuada para el tipo de electrodo, ha de tener mango aislante en condiciones y tener un mecanismo de agarre del electrodo seguro y cómodo de sustituir.
X	El piso de trabajo ha de estar seco y si no es así se utilizarán banquetas aislantes.
X	Es necesario habilitar un apoyo aislado para dejar la pinza portaelectrodos en las pausas.
X	Del mismo modo se ha de utilizar ropa que proteja íntegramente la piel del soldador de estas radiaciones.
X	Nunca deben sustituirse electrodos con las manos desnudas o el guante húmedo.
X	No se golpeará la soldadura sin protección de ojos adecuada.
X	No podrá haber materiales inflamables o explosivos a menos de 10 metros de la soldadura
X	Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones han de disponer de protección visual adecuada no mirando en ningún caso con los ojos al descubierto.
X	Previo al soldeo se eliminarán las pinturas u otros recubrimientos de que disponga el soporte.
X	Es especialmente importante el empleo de protecciones individuales por lo que los operarios dispondrán de la formación adecuada para el empleo de los mismos.
X	En locales cerrados en que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores y preferiblemente se colocarán sistemas de aspiración localizada.
X	En trabajos en altura, no podrán encontrarse personas debajo de los trabajos de soldadura.
X	La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
X	Otros (indicar)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	
X	Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.
X	Otros (indicar)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
X	Casco de seguridad
X	Gafas de seguridad antiimpactos.
X	Pantalla protección para soldadura
X	Guantes contra cortes y vibraciones
X	Manguitos de cuero
X	Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
X	Mandil de protección
X	Ropa de trabajo adecuada
X	Otros (indicar)



### Herramientas eléctricas ligeras.

RIESGOS	
X	Caída de objetos
X	Golpes o cortes por objetos
X	Atrapamiento por o entre objetos
X	Proyección de fragmentos o partículas
X	Ruido
X	Contactos eléctricos directos o indirectos
X	Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
X	Quemaduras
X	Otros (indicar)

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

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	
✓	La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v..
✓	Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
X	Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
X	La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.
X	Otros (indicar)



EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
X	Casco de seguridad
X	Protectores auditivos.
X	Gafas de seguridad antiimpactos.
X	Gafas antipolvo
X	Mascarillas contra partículas y polvo
X	Guantes contra cortes y vibraciones
X	Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
X	Cinturón portaherramientas
X	Ropa de trabajo adecuada
X	Otros (indicar)

### Manipulación sustancias peligrosas.

RIESGOS	
X	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
X	Infecciones o afecciones cutáneas
X	Incendios
X	Explosiones
X	Quemaduras
X	Intoxicación
	Otros (indicar)

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



EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	
X	En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO2.
X	Otros (indicar)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
X	Casco de seguridad
X	Gafas antipolvo
X	Mascarillas contra gases y vapores
X	Mascarillas contra partículas y polvo
X	Guantes contra cortes y vibraciones
X	Guantes de goma o PVC
X	Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
X	Botas de goma o PVC
X	Ropa de trabajo adecuada
X	Otros (indicar)

## SERVICIOS AFECTADOS

Antes del comienzo de los trabajos se comunicará a las empresas suministradoras la realización de la obra para que certifiquen la existencia o no de cualquier servicio que deba ser tenido en cuenta.

**NO SE PERMITIRÁ EL INICIO DE NINGUNA ACTIVIDAD DE PROYECTO SIN CONTAR PREVIAMENTE CON LAS ACTAS DE REPLANTEO DE SERVICIOS FIRMADAS POR LAS PARTES INTERESADAS.**

Suministro	Empresa/dirección
Gas	Gas Natural Fenosa-Naturgy
Abastecimiento de agua	CONCELLO DE FISTERRA
Redes eléctricas aéreas	Gas Natural Fenosa
Redes eléctricas enterradas	Gas Natural Fenosa
Red de saneamiento	CONCELLO DE FISTERRA
Telefonía	TELEFÓNICA SA
Alumbrado Público	CONCELLO DE FISTERRA

**-SI EN LAS FASES DE MOVIMIENTO DE TIERRAS SE DETECTASEN ALGÚN TIPO DE INSTALACION DE CABLEADO SE PARALIZARÁN INMEDITAMENTE LAS OBRAS Y SE COMUNICARÁ A LAS DIRECCIÓN DE OBRA PARA DETERMINAR EL PROCEDIMIENTO A SEGUIR.**

**-SI SE AFECTASE CUALQUIER SUMINISTRO, SE AVISARÁ A LA EMPRESA CORRESPONDIENTE QUEDANDO TOTALMENTE PROHIBIDA LA MANIPULACIÓN POR LA EMPRESA CONTRATISTA**



## OTRAS MEDIDAS GENERALES DE INTERÉS PARA LA PRL

### Proponer métodos seguros al personal

#### Precauciones personales

- ✓ Antes de empezar cualquier trabajo, cada trabajador se ocupa de conocer las reglas y recomendaciones del contratista de la obra y las recomendaciones especiales que realice el jefe de obra.
- ✓ Cada trabajador está capacitado para su cometido y autorizado explícitamente por el jefe de obra.
- ✓ Todos conocen las normas de seguridad generales y las propias de su puesto de trabajo.
- ✓ Se exige a cada uno el uso de las protecciones individuales previstas y se comprueba periódicamente que las usan todos.
- ✓ El número de operarios es el suficiente para evitar accidentes.
- ✓ No hay nadie en la vertical inferior de la zona de trabajo durante las operaciones, ni hay nunca dos tajos en la misma vertical. Si alguien ajeno al tajo puede pasar inadvertidamente por esa zona se instala una valla y una señal que prohíben el paso, o una visera si hay que consentir el paso.

#### Desplazamientos por la obra

- ✓ El personal se desplaza por los lugares previstos, protegidos y señalizados de la obra. Se prohíbe el desplazamiento por otros pasos, especialmente por los peligrosos (barras de la estructura, tubos o bordes no protegidos).
- ✓ Los desplazamientos sobre la estructura, si no hay pasarelas o plataformas, se hacen sentándose a caballo sobre la viga y amarrando el cinturón de seguridad a ella.

#### Trabajos en altura

- ✓ En los trabajos a altura > 2 m del plano sustentante habitual, se usa arnés anticaídas, con puntos de fijación y cables fiadores anclados a elementos sustentantes y cinturón portaherramientas, se instalan tableros o planos elevados de sustentación y se instalan redes anticaídas protegiendo los bordes de zonas de paso o de trabajo sobre cambios de nivel.
- ✓ En los trabajos sobre andamios se toman las precauciones indicadas para esos medios auxiliares.

#### Caída de herramientas o materiales

- ✓ Se instala una valla resistente que separa la obra del paso de personas y vehículos no afectos a la obra, se protege esa zona situando sobre ella una visera o marquesina, se instalan redes verticales o toldos y se prohíbe el trabajo y estancia de personal en planos inferiores mientras se realiza el trabajo.

#### Manipulación de cemento Portland o sus compuestos

- ✓ El cemento Portland no entra en contacto habitual con la piel.
- ✓ Se utiliza preferentemente cemento libre de cromo (Cr), que no afecta a la piel, o se usan guantes contra riesgos químicos.
- ✓ Los trabajadores que manipulan cemento en polvo, usan gafas de protección contra el polvo y mascarilla filtrante contra partículas.

#### Instalación de equipos de protección colectiva

- ✓ Las redes de protección se instalan antes de comenzar a trabajar a altura > 3 m de del pavimento circundante.
- ✓ En los trabajos sobre grandes superficies, como naves industriales, en los que las redes protegen la zona de trabajo y no toda la superficie, se desplazan las redes acompañando



el avance de los trabajos. Este desplazamiento puede realizarse mediante basculamiento, o por desplazamiento a lo largo de cables tendidos de uno a otro extremo de la estructura.

- ✓ Las redes de seguridad son ignífugas para evitar roturas y/o quemaduras cuando hay trabajos de soldadura en su plano o en su vertical superior.

#### Medidas preventivas:

- El personal utiliza protecciones individuales
- El personal ha sido instruido y conoce el modo seguro de trabajar
- El personal conoce el plan de emergencia previsto en caso de accidente
- El personal conoce el plan de emergencia previsto en caso de incendio
- El personal conoce las vías y salidas de evacuación
- El personal conoce los riesgos y las medidas de prevención de su puesto
- El personal se desplaza por la obra por los lugares previstos
- El personal no está en la vertical inferior de un área de trabajo
- Hay barandillas o redes en bordes elevados
- Las barandillas son de 0,90 m, resistentes, listón intermedio, rodapié y pasamanos
- Los rodapié de barandillas son de 0,15 m y están ajustados
- Hay barandillas abatibles para permitir descarga
- La visera o marquesina se apoya sobre puntales aplomados
- La visera o marquesina sobre estructura rígida y bien anclada y nivelada
- La visera o marquesina tiene tablero fijo y bien cuajado

#### Buenas prácticas

##### Límite perimetral

- ✓ Se instalan cerramientos en los límites de la obra que impiden el paso de personas o máquinas no autorizados y materiales u objetos caídos o proyectados.
- ✓ Lejos de núcleos de población basta con cinta de señalización que advierte dónde comienza.
- ✓ Dentro o cerca del casco urbano con valla de altura > 2 m, cuyo borde superior resiste un empuje horizontal de 50 kg/m, separada > 1,5 m de la construcción.

##### Suelo

- ✓ Hay un suelo continuo, resistente y sensiblemente plano, con pasarelas para cruzar vacíos de altura > 0,5 m.
- ✓ Si no existe, se obliga el uso de arnés anticaídas con cables fiadores y puntos de fijación.
- ✓ El suelo por el que pasa una conducción enterrada se cubre con tableros de protección, para impedir la actuación inadvertida de máquinas o personas.
- ✓ Se instalan señales de peligro, especialmente en conducciones eléctricas, de gas, o de agua.

##### Huecos

- ✓ Se instalan barandillas rígidas de altura > 90 cm amarradas a soportes sujetos y en cualquier hueco en los muros que dan al vacío o a huecos que tengan una profundidad >



0,50 m, y en los huecos hacia el vacío entre pilares en los edificios en construcción, compuestas por pasamanos, rodapié y barra a media altura, a suficiente distancia del borde del desnivel como para que no haya peligro de desmoronamiento, en desmontes a > 2 m del borde del desnivel siempre que se pueda.

- ✓ Las barandillas resisten un mínimo de 150 kg/m.
- ✓ Las barandillas pueden ser abatibles en los casos en que el hueco que protegen sea un acceso, que permanecerá activa cuando la plataforma de descarga del material no se encuentre en la planta.

### Desniveles

- ✓ Se instalan tableros o planos elevados de sustentación, para que pisen los trabajadores en las zonas en las que el piso no es seguro.
- ✓ Se prohíbe cualquier trabajo en la vertical de ese tajo mientras se trabaja en él. Si esto no es posible, se instala una visera que cubra a quienes trabajan, que se mantiene siempre por encima de los trabajadores, por lo que se traslada a medida que la obra se eleve.
- ✓ Los socavones o agujeros en el suelo de > 0,5 m de profundidad se protegen como se indica para los huecos en el suelo.
- ✓ En los desniveles con zona de trabajo en su parte baja, se interrumpe el trabajo de personas en planos superiores en la vertical de la zona de trabajo, mientras se trabaje en ésta. Si no se puede interrumpir el trabajo, se instala una visera que cubra a quienes trabajan. Esta visera se mantiene siempre encima de los trabajadores, por lo que se traslada a medida que la obra se eleva.
- ✓ Se protegen con topes y barandillas los apeos, puntales o entibaciones, para evitar que un golpe involuntario pudiera derribarlos o moverlos.
- ✓ En fachadas y bordes sobre el vacío se instalan redes de seguridad, que se comienzan por el techo hasta llegar a la planta baja. Las de tipo horca se colocan cubriendo una planta a lo largo de todo el perímetro de la fachada, con mástiles sujetos en horquillas de acero empotradas en el forjado y atadas a alambres empotrados en el hormigón y atados a las cadenas perimetrales. Cada red está unida a las inmediatas con grapas o cuerdas. Se limpian periódicamente de objetos que hayan caído encima.

### Huecos en el suelo

- ✓ Las protecciones se instalan en cuanto se produce la abertura.
- ✓ Los huecos pequeños, tipo pasatubos, están señalizados y con tapa resistente y no desplazable.
- ✓ Los huecos mayores se cubren con mallazo metálico de cuadrícula < 10 x 10 cm y varilla > 4 mm, o si lo requiere el tipo de tráfico que se prevé sobre ellos, se cubren con palastro de acero, anclado para impedir su desplazamiento o tablero resistente, colocados de modo que no se desplace y que no resalte del nivel del pavimento.
- ✓ Si no hubiera que circular sobre ellos, se instalan barandillas.

### Huecos de escaleras

- ✓ Se cierra la caja de escalera lo antes posible, se construyen los peldaños definitivos, provisionales o se instala un peldañado portátil y se montan barandillas en los lados abiertos.

### Accesos y maniobras

- ✓ Por pista de anchura, peralte, pendiente, visibilidad e injerto a la red viaria sin riesgo de vuelco, caída, atropello, o colisión. Si no fuera así, se han instalado señales, vallas, iluminación u otras protecciones. Si se accede desde una calle, vía urbana o carretera transitada se instalan las señales: "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra" y "Es obligatorio el uso de casco".
- ✓ Las maniobras de máquinas y camiones son controladas por un señalista con chaleco reflectante y señal manual de "Stop"- "Adelante".



- ✓ Se delimita la circulación peatonal y el tráfico rodado mediante vallas portátiles lejos de la zona de circulación y trabajo de las máquinas. Se interrumpen en los momentos en que no se pueda impedir el peligro.
- ✓ Se instalan señales de advertencia visibles desde fuera de la obra: "Caídas de objetos", "Maquinaria pesada", "Desprendimientos", "Vía obligatoria para peatones", "Limitación de velocidad", "Manténgase fuera del radio de acción de las máquinas".
- ✓ Se instalan señales para ser vistas al salir de la obra: "Peligro", "Ceda el paso".
- ✓ Si hay limitaciones de gálibo (altura o anchura) se instala un pórtico limitador de gálibo y señales indicando la dimensión máxima aceptable "Altura máxima", "Anchura máxima".
- ✓ Si hay que pasar sobre estructuras (como puentes o voladizos) con limitación de carga máxima se advierte a proveedores y empleados y se instala la señal "Peso máximo admisible", antes de llegar a la estructura en cualquiera de los sentidos y en el inicio del ramal que contiene la estructura en cualquier bifurcación o alternativa a ese paso.
- ✓ Si hay curvas de radio pequeño < 6 m o sin visibilidad se instalan las señales "Limitación velocidad", "Curva peligrosa" y un espejo convexo a 3 m de altura, en la zona central y exterior de la curva, que permite ver un extremo de la curva desde el otro.
- ✓ Se calculan, sitúan, acondicionan y preparan las vías de circulación, escaleras, escalas fijas, muelles o rampas de carga de forma que se pueden utilizar fácilmente y de forma segura y no haya riesgo para los trabajadores que operen cerca.
- ✓ Las vías de circulación para vehículos están a distancia suficiente de puertas, pasos de peatones y escaleras, hay suficiente distancia o medios de protección para quienes estén en el recinto, y se señalizan bien.

### Obstáculos

- ✓ Los apeos, puntales o entibaciones cercanos a pasos de maquinaria se protegen con topes y barandillas.
- ✓ Las líneas eléctricas aéreas próximas al área de trabajo están a mayor distancia que la que se puede alcanzar a mano o con cualquier instrumento, máquina o medio auxiliar de la obra. En otro caso, se desvían fuera del recinto de la obra o se dejan sin tensión. Si no es posible, se instalan topes, finales de carrera, vallas o barreras. Las líneas eléctricas propias de la obra están ordenadas y elevadas del suelo.

### Orden y limpieza

- ✓ La obra se mantiene en condiciones de orden y limpieza.
- ✓ Se retiran los materiales, residuos y herramientas, que puedan desprenderse o entorpecer, al terminar el trabajo.
- ✓ Se sitúan los acopios de material y los equipos de trabajo en zonas separadas de los pasos de agua, de personas y de vehículos, amarrados para evitar su desplome, caída o vuelco.
- ✓ Se eliminan los objetos punzantes, remaches y puntas de la obra.
- ✓ Los escombros se apilan ordenadamente para evacuarlos mediante trompas y se prohíbe lanzarlos por los huecos de fachada o patio.

### Vibraciones

- ✓ Las tareas que causan la vibración se realizan en horario diferente del de los demás trabajadores, se reducen las vibraciones mejorando el ajuste de la máquina causante o sustituyéndola por otro modelo que no vibre, se aísla la fuente de vibraciones del resto de la construcción o del terreno, intercalando una lámina de material absorbente, como el corcho prensado, los fosos rellenos de arena o grava, los silent-blocks, o similares. Los trabajadores usan guantes y cinturón contra las vibraciones.

### Ruido

- ✓ Se considera el límite tolerable en un nivel diario equivalente < 80 db, o < 140 db de nivel de pico.



- ✓ Las tareas ruidosas se realizan en horario diferente del de los demás trabajadores, se reduce el ruido mejorando el aislamiento acústico de la máquina causante o sustituyéndola por otra menos ruidosa, y se aísla la fuente del ruido mediante pantallas de gran masa y poca elasticidad, lo más cerradas que sea posible.

### Iluminación

- ✓ Los locales, zonas de trabajo y vías de circulación tienen, si es posible, iluminación natural.
- ✓ Durante la noche o cuando la luz natural no es suficiente, tienen iluminación artificial, cuyo color no altera la percepción de las señales.
- ✓ La instalación de la iluminación, sus postes, lámparas o cableado no supone riesgos añadidos para los operarios.
- ✓ Hay una instalación de iluminación de seguridad en los casos en que un fallo de la iluminación artificial suponga riesgos.
- ✓ Se prohíbe el trabajo con poca luz o poca visibilidad.
- ✓ Se instalan sistemas portátiles de iluminación que aseguren 200 lux en el plano de trabajo para trabajos gruesos, como la carga y descarga, o 500 para montajes o tareas de mayor precisión, o se proporciona a los trabajadores equipos de linterna autónomos en casco. Estos sistemas de iluminación están alimentados a 24 v.
- ✓ Si se usan portátiles son con portalámparas estancos y mango aislante, rejilla de protección de la bombilla y conexión al cuadro de alimentación mediante clavija macho-hembra.
- ✓ Si se está expuesto a un fuerte contraluz, por ejemplo, por estar frente al sol naciente o poniente, o a cualquier fuente luminosa más intensa que el plano de trabajo, se instalan pantallas o cortinas.

### Condiciones meteorológicas

#### Climatología (SARDIÑEIRO, FISTERRA)

Zona climática (CTE DB HE1)	C3, C4, D3
Grado de exposición al viento	Apreciable
Pluviometría	Apreciable

- ✓ El lugar de trabajo sometido a temperaturas o puede causar pérdidas de precisión o equilibrio, enfermedades asociadas al enfriamiento, hipotermia, insolaciones, mareos, deshidratación, irritabilidad, o congestión.
- ✓ Para combatir las temperaturas inferiores a 0° se dota a los trabajadores de ropa de abrigo o se instalan sistemas calefactores. Se prohíben las hogueras en la obra o cerca de ella: hay calefactores para los vigilantes u otros personal en tiempo frío.
- ✓ Para combatir las temperaturas superiores a 35° se instala un sistema de riego para humedecer el terreno.
- ✓ Para combatir el alto número de horas al sol más de 8 h de soleamiento continuo se dota a los trabajadores de gorro o casco protector o se instalan toldos o sombrillas, y se facilita la hidratación de la piel, y la humectación o refrigeración de la cabeza.
- ✓ La elevada humedad relativa del aire (> 88%) potencia el efecto de las temperaturas, de forma que han de aplicarse entre 5° y 30° las medidas indicadas para temperaturas extremas.
- ✓ La humedad relativa muy baja (< 20%) causa la desecación de las mucosas y de los ojos, dolor de cabeza, torpeza en los movimientos.
- ✓ Con lluvia o nieve se utilizan impermeables y botas impermeables, para la lluvia, y los mismos más polainas para la nieve. Se interrumpe el tajo cuando la reducción de visibilidad, o el estado del suelo, excesivamente deslizante o inestable, lo aconseje.



- ✓ El viento causa empujes, polvo y aumenta la sensación térmica de frío.
- ✓ Con viento fuerte, se interrumpen los trabajos de elevación de cargas suspendidas y similares.
- ✓ Los trabajos en altura requieren medidas como arnés anticaídas con puntos de fijación y/o cables fiadores, o se interrumpen si estas medidas no suponen protección suficiente.
- ✓ Las heladas causan reducciones drásticas de la adherencia del terreno, empujes en todos los contenedores de agua, que pueden provocar su rotura, y alteraciones en el comportamiento de algunos materiales, como el cemento, que detiene su fraguado.
- ✓ Se interrumpen los trabajos con máquinas rodantes con riesgo de deslizamiento.
- ✓ Se interrumpen los trabajos en altura, los de transporte de cargas y, en general, todos aquellos en los que un resbalón de un operario pueda tener consecuencias graves para su salud, o se aplican medidas como arnés anticaídas con puntos de fijación y/o cables fiadores, si estas medidas suponen protección suficiente.

### Preparación y acceso

- ✓ Antes de empezar el trabajo se reconoce el terreno se identifican los obstáculos y peligros (cables eléctricos aéreos, hoyos, vegetales espinosos, animales, rutas con tráfico) y se toman las precauciones necesarias.

### Mira y aparatos

- ✓ Si hay tendidos eléctricos, la mira ha de ser dieléctrica (no conductora).
- ✓ El trabajador responsable de la mira se desplaza siempre de frente y con la mira horizontal. Sólo la eleva cuando se encuentra en posición. Cuando se pone de cara al aparato, puede mover la mira sin moverse él.
- ✓ Si la mira y los aparatos han de transportarse a distancia > 100 m del vehículo, se toman precauciones para que su peso no resulte nocivo, según las normas generales de transporte de cargas.

## 2.3.-Autoprotección y emergencia.

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

### 2.3.1.-Evacuación.

En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.



- ✓ Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- ✓ En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.
- ✓ Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

### 2.3.2.-Protección contra incendios.

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

### 2.3.2.-Primeros auxilios.

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

### 2.4.-Control de Accesos a la Obra.

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.



- ✓ Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.
- ✓ A continuación se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:
- ✓ El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- ✓ El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- ✓ Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- ✓ En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- ✓ Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- ✓ El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

## 2.5.-Valoración medidas preventivas.

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio Básico de Seguridad y Salud, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos, tolerable.

## 2.6.-Justificación del Real Decreto 604/2006 (Recursos Preventivos).

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

- a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
- c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.



La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

**a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.**

**b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:**

1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.

2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.

3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.

4.º Trabajos en espacios confinados.

5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

**c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.**

En el apartado correspondiente de este Estudio Básico de Seguridad y Salud se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

No obstante lo anterior, la obra dispondrá en todo momento de un trabajador debidamente cualificado como mínimo con el nivel básico de técnico de prevención de riesgos laborales según Real Decreto 39/1997, designado por la empresa contratista y formando parte de su plantilla.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevea necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.



### 3.-PRINCIPAL NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

- Real Decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE nº 243, de 10 de octubre.
- Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, 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 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. BOE nº 159, de 4 de julio.
- Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, 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 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 de septiembre.
- 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. BOE nº 106, de 1 de mayo.
- 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. BOE nº 71, de 23 de marzo.
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. BOE nº 73, de 26 de marzo.
- 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. BOE nº 63, 14 de marzo.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. BOE nº 246, de 11 de octubre.
- Resolución de 31 de octubre de 2007, de la Dirección General de Relaciones Laborales, por la que se comunican los lugares de habilitación y se da publicidad a la versión bilingüe do libro de subcontratación regulado en 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. DOGA nº 220, de 14 de noviembre.
- 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. BOE nº 204, de 25 de agosto.
- Real Decreto 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales. BOE nº 108, de 5 de mayo.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. BOE nº 250, de 19 de octubre.
- 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. BOE nº 127, de 29 de mayo.



- Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. BOE nº 93, de 19 de abril.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. BOE nº 86, de 11 de abril.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, 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 de marzo.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. BOE nº 265, de 5 de noviembre.
- Real Decreto 948 /2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. BOE nº 181, de 30 de julio.
- Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. BOE nº 36, de 11 de febrero.
- 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. BOE nº 274, de 13 de noviembre.
- 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. BOE nº 27, de 31 de enero.
- Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos. BOE nº 82, de 5 de abril.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas. BOE nº 170, de 17 de julio.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. BOE nº 170, de 17 de julio.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. BOE nº 298, de 13 de diciembre.
- [Real Decreto 614/2001](#), de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE nº 148, de 21 de junio.
- [Real Decreto 374/2001](#), de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. BOE nº 104, de 1 de mayo.
- [Real Decreto 1124/2000](#), de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. BOE nº 145, de 17 de junio.
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. BOE nº 172, de 20 de julio.
- Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. BOE nº 76, de 30 de marzo.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. BOE nº 256, de 25 de octubre.



- 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. BOE nº 188, de 7 de agosto.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE nº 140, de 12 de junio.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. BOE nº 124, de 24 de mayo.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. BOE nº 124, de 24 de mayo.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. BOE nº 97, de 23 de abril.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. BOE nº 97, de 23 de abril.
- 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. BOE nº 97, de 23 de abril.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE nº 97, de 23 de abril.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE nº 27, de 31 de enero.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE nº 269, de 10 de noviembre.

#### 4.-OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS RELACIONADAS EN EL RD 1627/1997

##### 4.1.-Nombramiento de coordinador (art. 3).

Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

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

##### 4.2.-Redacción del plan de seguridad y salud (art.7).

En aplicación del estudio de seguridad y salud o, en su caso, del estudio básico, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la



correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total, de acuerdo con el segundo párrafo del apartado 4 del artículo 5.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

En el caso de obras de las Administraciones públicas, el plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones que se le atribuyen en los párrafos anteriores serán asumidas por la dirección facultativa.

En relación con los puestos de trabajo en la obra, el plan de seguridad y salud en el trabajo a que se refiere este artículo constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo II del Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa en los términos del apartado 2.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

Asimismo, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa.

#### **4.3.-Obligaciones de contratistas y subcontratistas.**

Las empresas que participen en la ejecución de la obra, ya sea contratista o subcontratista están obligadas a:

Aplicar **los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:**

- ✓ Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- ✓ Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de accesos, y la determinación de vías, zonas de desplazamientos y circulación.
- ✓ Manipulación de distintos materiales y utilización de medios auxiliares.



- ✓ Mantenimento, control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- ✓ Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
- ✓ Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- ✓ Recogida de materiales peligrosos utilizados.
- ✓ Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- ✓ Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
- ✓ Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
- ✓ Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- ✓ Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.
- ✓ Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.
- ✓ Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud, y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades del coordinador, Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

#### **4.4.-Obligaciones de los trabajadores autónomos.**

##### **Los trabajadores autónomos están obligados a:**

- ✓ Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
- ✓ Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- ✓ Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- ✓ Recogida de materiales peligrosos utilizados.
- ✓ Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- ✓ Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
- ✓ Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
- ✓ Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.
- ✓ Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- ✓ Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- ✓ Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1215/1997.
- ✓ Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997.
- ✓ Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud.



- ✓ Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

#### 4.5.-Avisos e informaciones a la Autoridad Laboral.

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá ser previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas de acuerdo con lo dispuesto en este real decreto.

La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud.

El plan de seguridad y salud estará a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en las Administraciones públicas competentes.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

#### 4.6.-Libro de Incidencias.

1. En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

2. El libro de incidencias será facilitado por:

- a) El Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.
- b) La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.

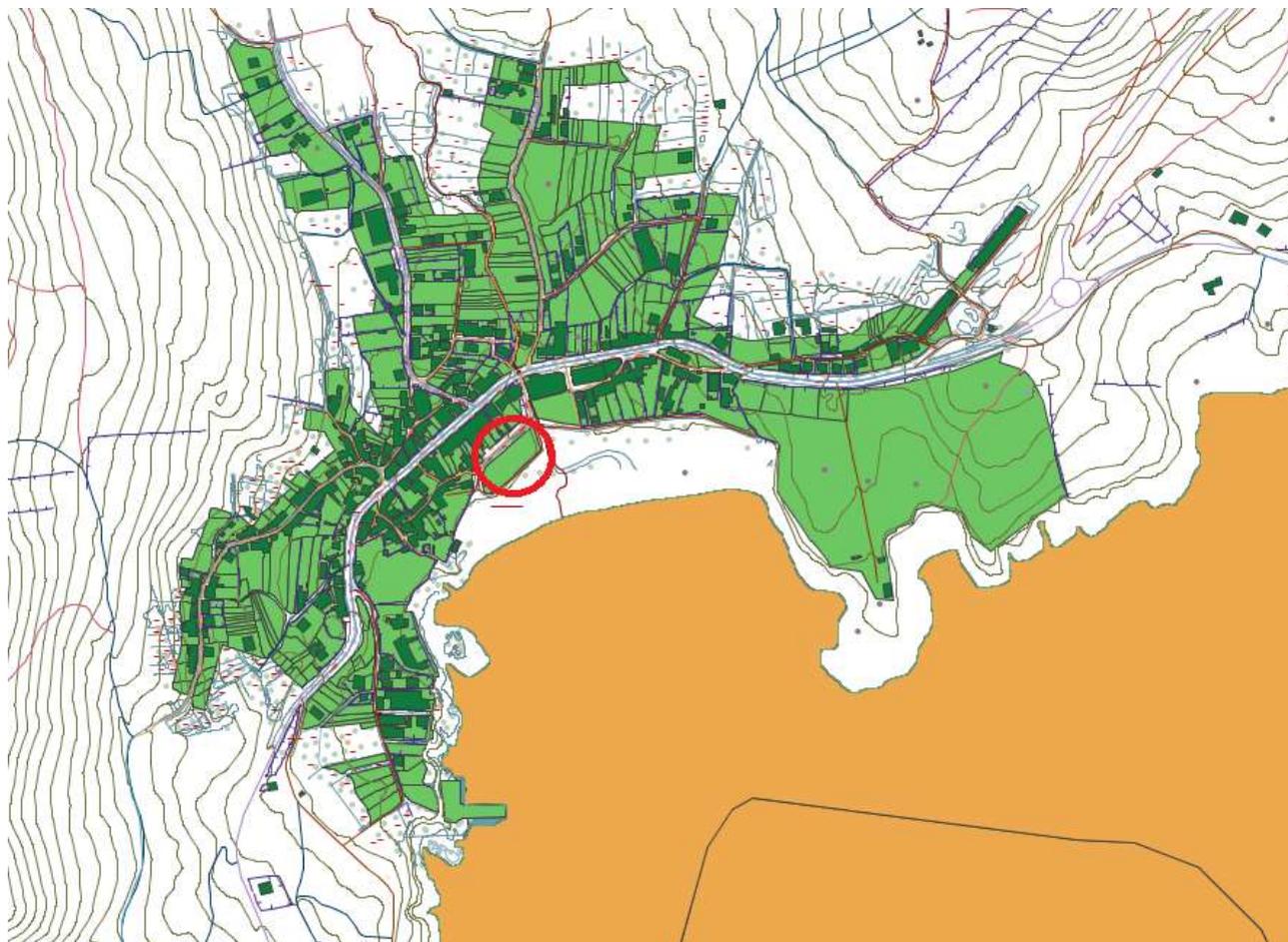
3. El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que al libro se le reconocen en el apartado 1.

4. Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

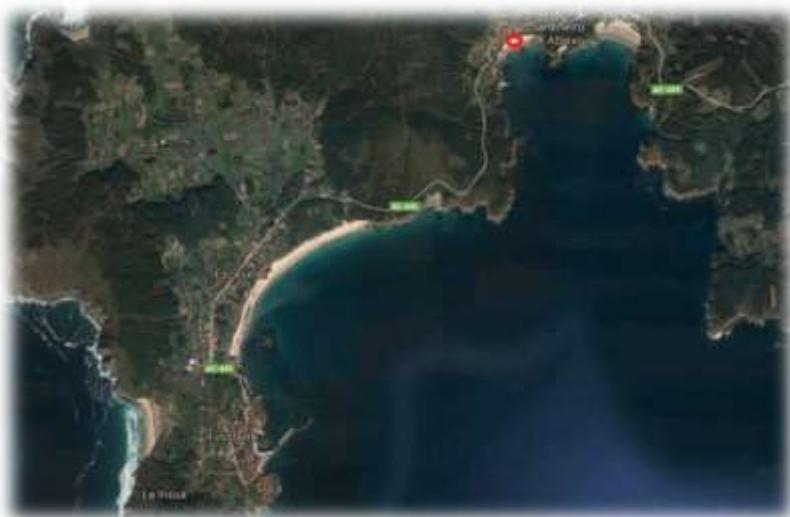


## 5.-PLANOS:

### 5.1.-Situación y emplazamiento.



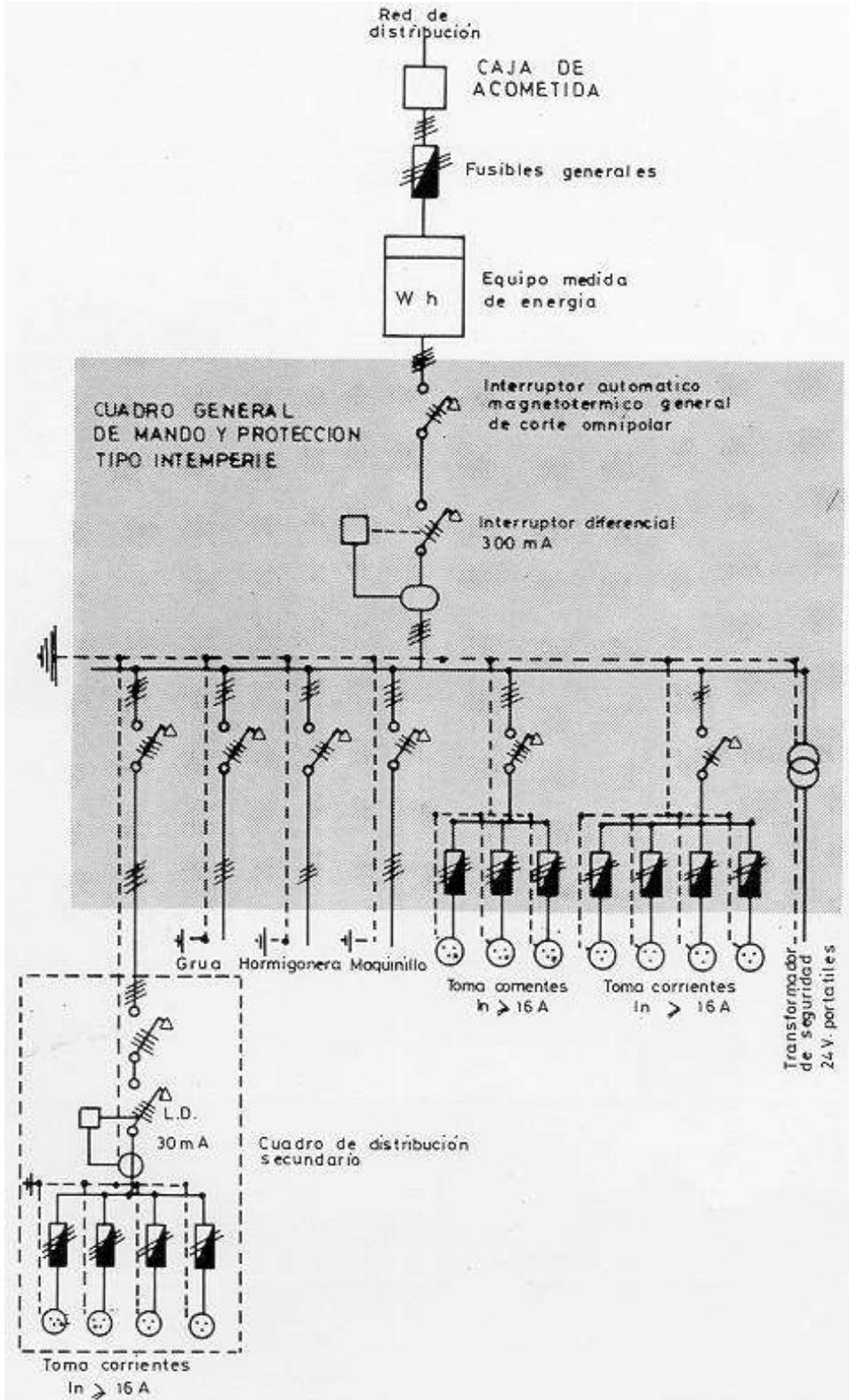
**Lg. De SARDIÑEIRO DE Abaixo, Fisterra (A CORUÑA)**  
**PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO**





5.2.-Esquema de protecciones colectivas.

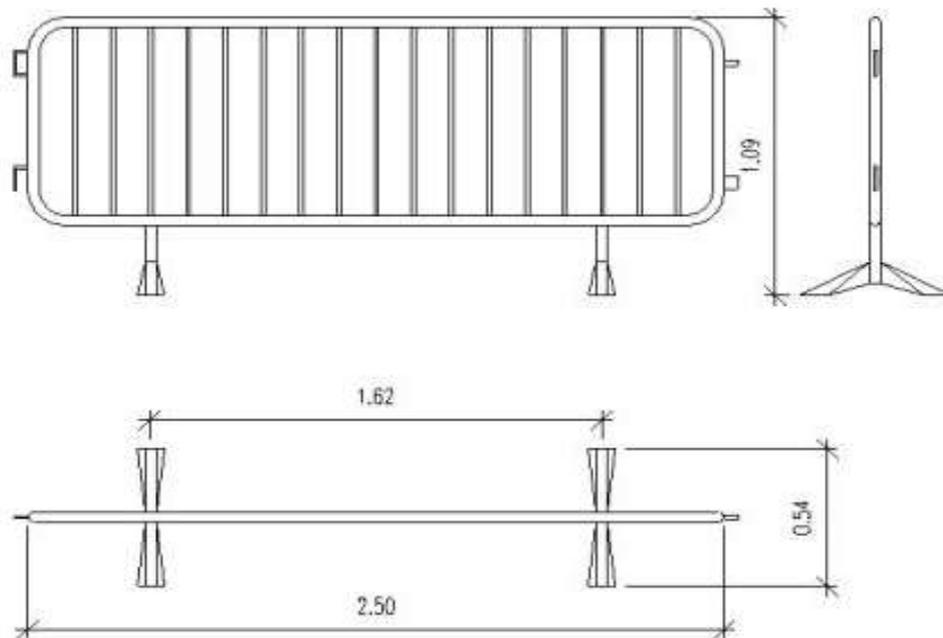
Esquema unifilar instalación eléctrica provisional de la obra





VALLADO PERIMETRAL Y SEÑALIZACIÓN DE OBRA

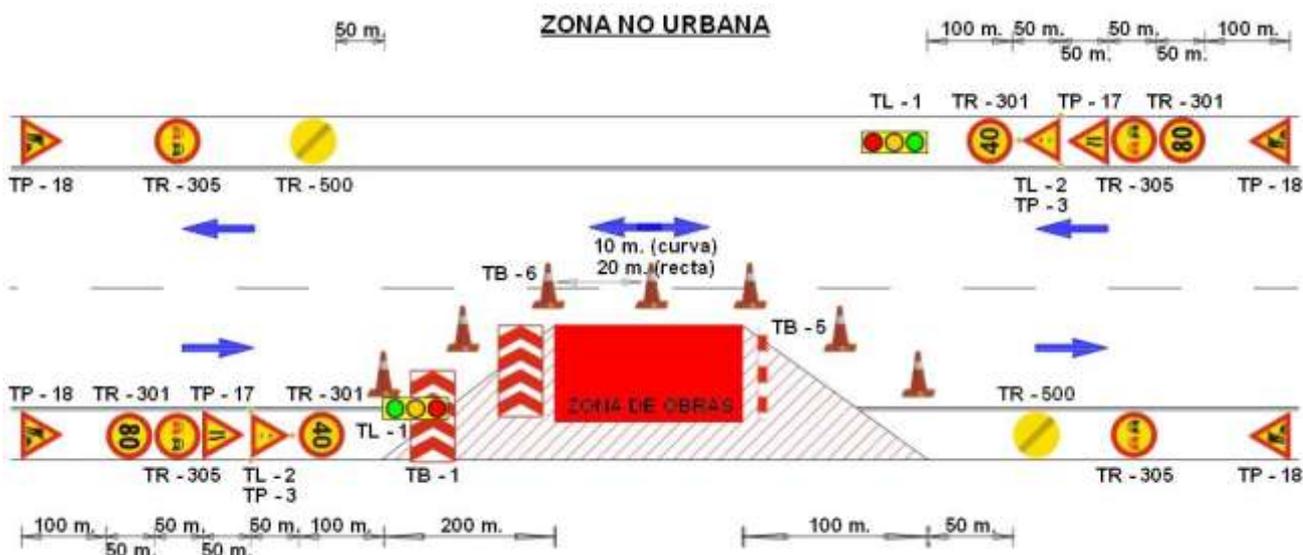
VALLA MOVIL DE PROTECCION  
Y PROHIBICION DE PASO



SINALIZACIÓN	USO / RISCO / CARACTERÍSTICAS	PANEL	NORMA DE ESTRADAS	OBSERVACIÓNS
Indicación de obra	Triangular. Lado mín. =90 cm.		8.3 - IC TP-18	En ambos os dous sentidos. Recolocar ou aumentar a súa cantidade se o eixe o tránsito.
Vel. máx. 80 Km / h.	Circular. Ø mín. =60 cm.		8.3 - IC TR-301	En ambos os dous sentidos.
Vel. máx. 60 Km / h.	Circular. Ø mín. =60 cm.		8.3 - IC TR-301	En ambos os dous sentidos.
Vel. máx. 40 Km / h.	Circular. Ø mín. =60 cm.		8.3 - IC TR-301	En ambos os dous sentidos.
Vel. máx. 20 Km / h.	Circular. Ø mín. =60 cm.		8.3 - IC TR-301	En ambos os dous sentidos.
Estreitamento calzada.	Triangular. Lado mín. =90 cm.		8.3 - IC TP-17	En ambos os dous sentidos.
Stop / sentido obrigatorio. (manual)	Octogonal / circular. Ø mín. =30 cm.		8.3 - IC TM-3 / TM-2	En ambos os dous sentidos. Non utilizar de noite salvo circunstancias especiais.



Paleta manual.	Indica a obriga de deterse ou a dispoñibilidade do carril.		8.3 - IC TM-2	En ambos os dous sentidos.
Marcas viais.	Delimitación de carrís de forma horizontal. Liña sinxela continua agás en separación de sentidos que será dobre. Anchura = 10 cm.		8.3 -IC TB-12	
Captafaros.	Delimitación de carrís. 8 x 10 cm. Separación máxima de 10 m.		8.3 -IC TB-10	Sobre TB-12.

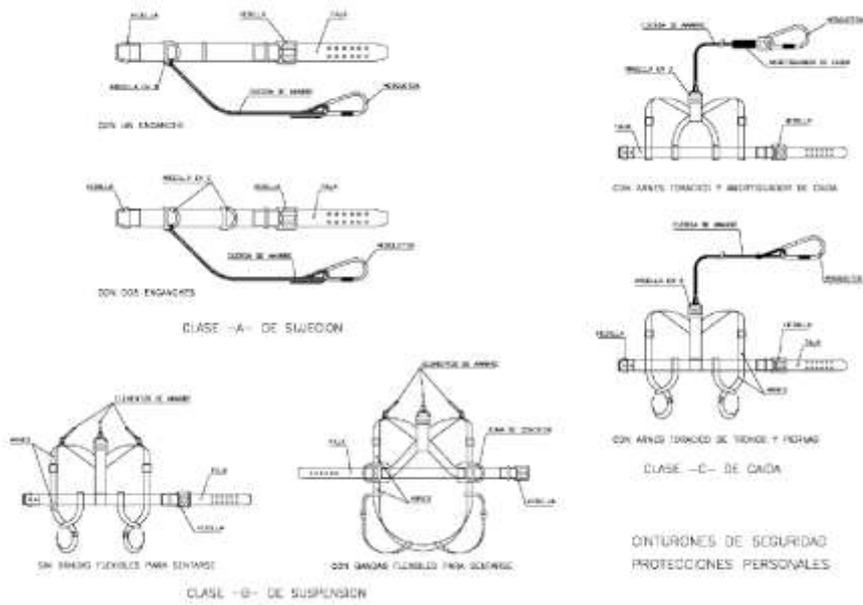


Sentido obrigatorio.	Circular. Ø mín. +80 cm.		8.3 - IC TR-400	En ambos os dous sentidos.
Panel direccional alto.	Rectangular. 195 x 95 cm.		8.3 - IC TB-1	En ambos os dous sentidos.
Panel direccional baixo.	Rectangular. 160 x 45 cm.		8.3 - IC TB-2	En ambos os dous sentidos.
Prohibido o paso (entrada prohibida).	Circular. Ø mín. +80 cm.		8.3 - IC TR-101	
Valla peonil.	Limbar acceso. Delimitar zona traballo.			Metalicos, etc...
Conos de sinalización.	Balizamento reflectante. Altura mín. +90 cm.		8.3 - IC TB-8	
Luzes diurnas.	Dispositivo luminoso rotativo en vehiculos.			Sinalización de advertencia para vehiculos que traballan en vías públicas.
Luzes intermitentes.	Dispositivo luminoso de advertencia.		8.3 - IC TL-2	Sinalización nocturna ou mentres se traballa.
Advertencia semáforo.	Triangular con luces desluzadas. Lado mín. +90 cm.		8.3 - IC TP-3	En ambos os dous sentidos.
Semáforo.	Dispositivo luminoso. Regulación tráfico.		8.3 - IC TL-1	En ambos os dous sentidos.
Fita de sinalización.	Balizamento. Limbar zona.			
Cartas informativas.	Indica distancia ao comezo do perigo ou precaución.		8.3 - IC TS-800	En ambos os dous sentidos. Utilizar con TP-18 para indicar distancia.
Prohibido edificar.	Circular. Ø mín. +80 cm.		8.3 - IC TR-305	En ambos os dous sentidos.

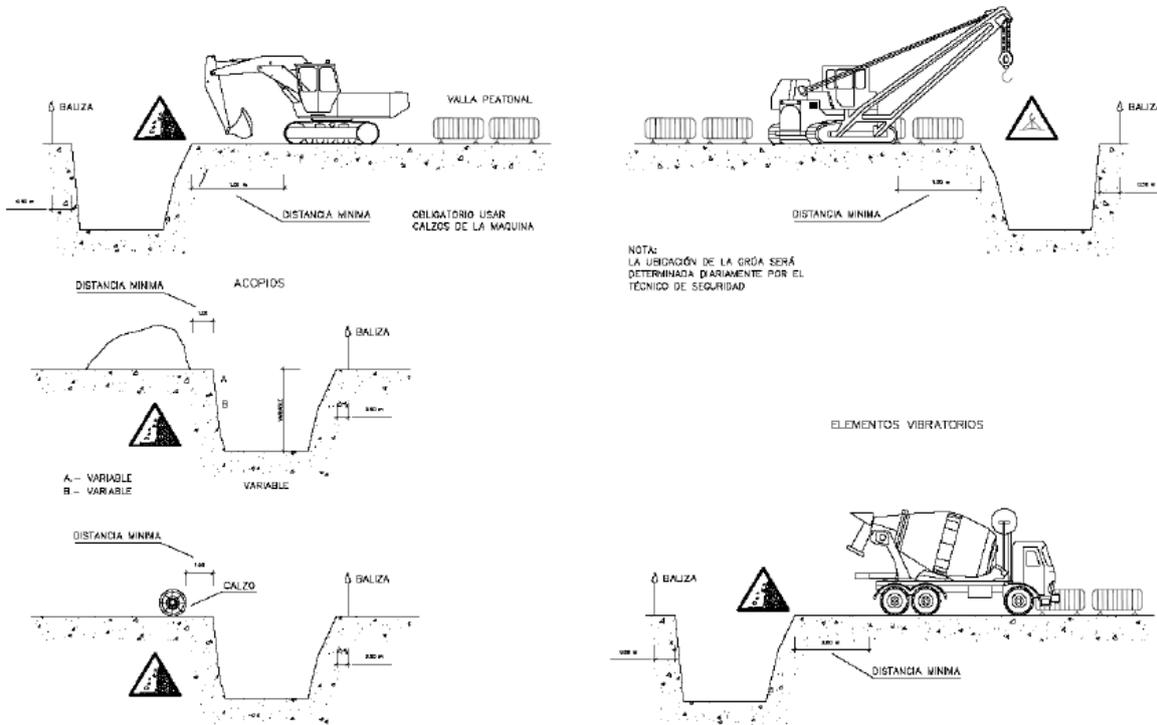
RELACION NO EXHAUSTIVA DE SEÑALIZACIÓN SEGUN O R.D. 485/1997 Y OTRAS DE USO COMÚN	
UBICACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN	TIPO DE SEÑAL Y SIGNIFICADO
En el acceso de personal a la obra	Prohibido el acceso a personas ajenas a la obra
	Peligro en general
	Uso obligatorio del casco
En los accesos de peatones y maquinaria	Prohibido el paso a peatones
Una vez superado el acceso de personal	Caída de objetos
	Cargas suspendidas
	Caídas al mismo nivel
En la salida de vehículos y maquinaria	Uso obligatorio de calzado de seguridad
	Uso obligatorio de guantes de seguridad
En la oficina de obra y vestuario	Señal de Stop. Parada obligatoria
En los cuadros eléctricos	Panel indicativo con teléfonos y direcciones de interés para la prevención (centros de asistencia, teléfono de emergencias, ambulancias...)
En zonas con peligro de caída de altura	Riesgo por contacto con energía eléctrica
	Peligro de caída a distinto nivel
	Uso obligatorio de arneses de seguridad



EPI'S, MAQUINARIA Y PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

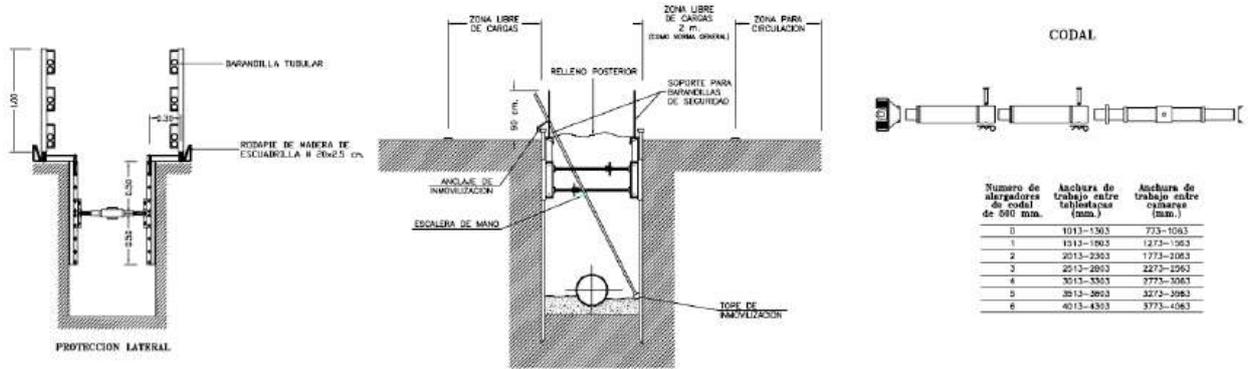


EXCAVACION

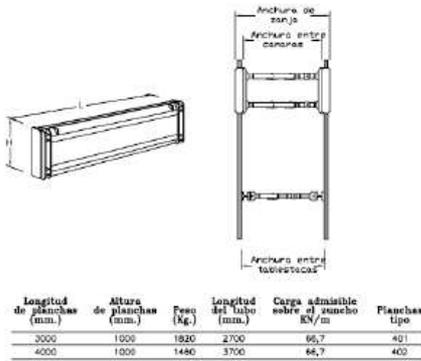




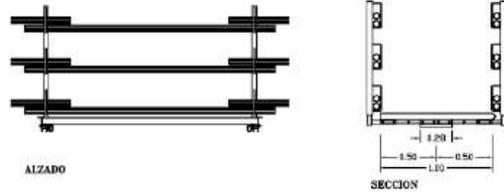
**ENTIBACION Y PROTECCION DE ZANJAS**



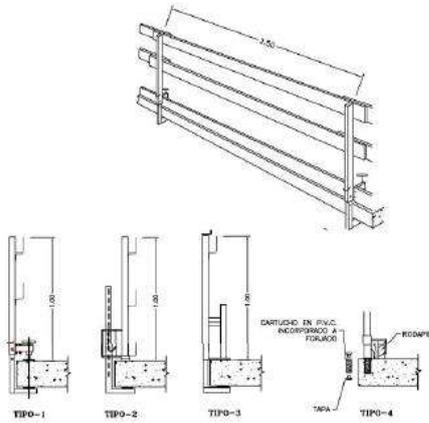
**PLANCHAS CON CAMARA Y TABLESTACAS**



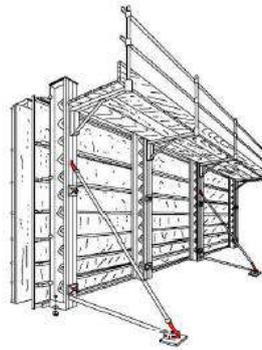
**DETALLE DE BARANDILLA**



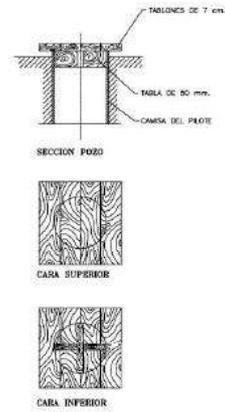
**BARANDILLA DE PROTECCION EN ESTRUCTURAS**



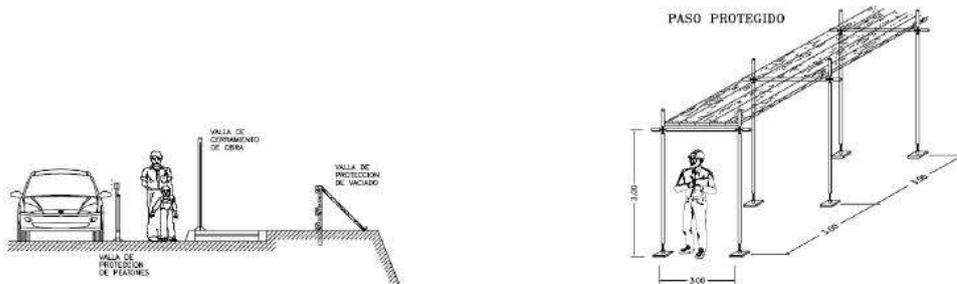
**PLATAFORMA DE TRABAJO SOBRE MUROS**



**PROTECCION DE POZOS**



**PASO PROTEGIDO**





## 6.-PRESUPUESTO.

En cumplimiento de la normativa vigente relativa a Prevención de Riesgos Laborales, R.D. 1627/1997, de 24 de octubre y otras que sean de su aplicación, se valoran todos los medios necesarios de prevención de riesgos laborales y de salud laboral de acuerdo con el Estudio Básico o Estudio, la Evaluación de Riesgos y demás normativa vigente, en las cantidades que se justifican a continuación y que serán Incorporadas al presupuesto general de las obras.

### PRESUPUESTO Y MEDICIONES

#### PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD “REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO – FISTERRA”

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>01</b>	<b>INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR</b>							
S01C020	u <b>PORTARROLLOS INDUSTRIAL CON CERRADURA</b> Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado (amortizable en 3 usos).					1,00	8,36	8,36
S01C030	u <b>ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS</b> Espejo para vestuarios y aseos, colocado.					1,00	28,08	28,08
S01C040	u <b>JABONERA INDUSTRIAL 1 l</b> Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).					1,00	6,00	6,00
S01C050	u <b>DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA</b> Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado (amortizable en 3 usos).					1,00	4,50	4,50
S01C060	u <b>SECAMANOS ELÉCTRICO</b> Secamanos eléctrico por aire, colocado (amortizable en 3 usos).					1,00	25,36	25,36
S01C070	u <b>HORNO MICROONDAS</b> Horno microondas de 18 l de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).					1,00	14,00	14,00
S01C080	u <b>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).					1,00	28,10	28,10
S01C090	u <b>MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS</b> Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas (amortizable en 3 usos).					1,00	18,40	18,40
S01C100	u <b>BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS</b> Banco de madera con capacidad para 5 personas (amortizable en 3 usos).					1,00	24,60	24,60
S01C110	u <b>DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS</b> Cubo para recogida de basuras (amortizable en 2 usos).					1,00	5,48	5,48
S01C120	u <b>BOTIQUÍN DE URGENCIA</b> 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	22,90	22,90



<b>S01C130</b>	<b>u REPOSICIÓN BOTIQUÍN</b> Reposición de material de botiquín de urgencia.			
		1,00	12,00	12,00
<b>S01C140</b>	<b>u CAMILLA PORTÁTIL EVACUACIONES</b> Camilla portátil para evacuaciones con estructura de alta resistencia, en tela de nailon plastificada y en color naranja. Resistencia de 160 Kg y peso propio de 5 Kg (amortizable en 10 usos). Incluso funda de transporte.			
		1,00	10,64	10,64
<b>S01C150</b>	<b>u CONVECTOR ELÉCTRICO MURAL 1000 W</b> Convector eléctrico mural de 1000 W instalado (amortizable en 5 usos).			
		1,00	6,26	6,26
<b>S01C160</b>	<b>u CONVECTOR ELÉCTRICO MURAL 1500 W</b> Convector eléctrico mural de 1500 W instalado (amortizable en 5 usos).			
		1,00	9,38	9,38
<b>S01C170</b>	<b>u ARMARIO PARA EPIS PEQUEÑO</b> Armario para EPIS especialmente diseñado para el correcto almacenaje de toda clase de equipos de protección individual, fabricado en acero laminado en frío de 0,7 mm de espesor con dos bandejas regulables en altura. Pintado en colores azul y amarillo con visor en policarbonato. Cerradura de llave estándar con juego de llaves incluidos y de dimensiones 750x300x225 mm.			
		1,00	10,30	10,30
<b>S01C180</b>	<b>u ARMARIO PARA EPIS MEDIANO</b> Armario especialmente diseñado para almacenar equipos de protección individual. Fabricado en acero laminado en frío de 0,7 mm de grosor con cerradura de llave y dos bandejas regulables en altura y de dimensiones 750x500x225 mm.			
		1,00	8,55	8,55
<b>S01B240</b>	<b>u CASETA ALMACÉN 19,40 m2 ALQUILER BIMENSUAL</b> Caseta prefabricada para almacén de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 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. Incluido transporte y descarga en obra.			
		1,00	35,00	35,00
<b>S01B250</b>	<b>u CASETA OFICINA 8,92 m2 ALQUILER BIMENSUAL</b> Caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 4,00x2,23x2,45 m de 8,92 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 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufe de 1500 W punto luz exterior. Equipo de aire acondicionado/bomba de calor. Incluido transporte y descarga en obra.			
		1,00	22,40	22,40



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD "REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO – FISTERRA"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
S01B010	mes ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR 1,26 m2 Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m y 91 kg de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.					2,00	20,15	40,30
<b>TOTAL 01: HIGIENE Y BIENESTAR .....</b>								<b>340,61</b>
<b>02</b>	<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y COLECTIVA</b>							
S04A020	u COSTE MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Coste 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.					2,00	20,00	40,00
S03A015	u CASCO + PROTECTOR DE OÍDOS Conjunto formado por casco con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje + protectores de oídos acoplables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					5,00	7,80	39,00
S03A140	u CINTA REFLECTANTE PARA CASCO Cinta reflectante para casco o gorra de plato (amortizable en 1 uso). Según R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					1,00	0,51	0,51
S03B030	u CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					1,00	4,20	4,20
S03B180	u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					5,00	1,50	7,50
S03B190	u CAZADORA ALTA VISIBILIDAD Cazadora cremallera 100% poliéster, reflectante, con topeta de seguridad. Alta visibilidad, con bandas (amortizable en 2 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					5,00	7,20	36,00
S03B200	u CAMISA ALTA VISIBILIDAD Camisa de dos bolsillos con cremallera y manga larga poliéster-algodón. Alta visibilidad, con bandas (amortizable en 2 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					2,00	4,42	8,84
S03B210	u MONO RECTO ALTA VISIBILIDAD Mono recto cremallera con tapeta de seguridad poliéster-algodón. Alta visibilidad, con bandas (amortizable en 2 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					1,00	9,52	9,52
S03B220	u ABRIGO ALTA VISIBILIDAD							



Abrigo de poliamida impregnada exterior de poliuretano, capucha fija. Forro de poliéster cargado de algodón. Alta visibilidade, con tiras reflejantes microburbujas (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

		2,00	14,46	28,92
<b>S03B230</b>	<b>u CHUBASQUERO ALTA VISIBILIDAD</b> Chubasquero de lluvia impregnado exterior de PVC, capucha fija con cordón de apriete. Alta visibilidade, con tiras retroreflejantes microburbujas termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 471, UNE-EN 343 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
<b>S03B240</b>	<b>u CONJUNTO LLUVIA ALTA VISIBILIDAD</b> Conjunto de lluvia alta visibilidade compuesto por pantalón y chaqueta. Ambos con tiras retroreflejantes microburbujas termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Según UNE-EN 471, UNE-EN 343 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	4,00	3,25	13,00
<b>S03D010</b>	<b>u PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (NEGRAS)</b> Par de botas altas de agua color negro (amortizables en 1 uso). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	5,00	6,00	30,00
<b>S03D070</b>	<b>u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	5,00	8,05	40,25
<b>S02K010</b>	<b>u TAPÓN PROTECTOR "TIPO SETA" ESPERAS ARMADURAS</b> Colocación de tapón protector de plástico "tipo seta" de las puntas de acero en las esperas de las armaduras de la estructura de hormigón armado (amortizable en tres usos), incluso retirada antes del vertido del hormigón.	5,00	12,00	60,00
<b>S03EI030</b>	<b>u EQUIPO PARA TRABAJO VERTICAL Y HORIZONTAL ALQUIL BIMENSUAL</b> Equipo completo para trabajos en vertical y horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y pectoral, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable, un dispositivo anticaídas deslizante de doble función y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm de 2 m con lazada, incluso bolsa portaequipo (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 360, UNE-EN ISO 1140, UNE-EN 353-2, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	5,00	0,04	0,20
		1,00	14,00	14,00

**TOTAL 02: EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y COLECTIVA..... 331,94**

**03 SEÑALIZACIÓN**

**S02BV060 u VALLA DE OBRA REFLECTANTE**  
 Valla de obra reflectante de 170x25 cm de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.

5,00      11,00      55,00



**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD "REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO – FISTERRA"**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
S05B010	u CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.					5,00	4,49	22,45
<b>TOTAL 03 SEÑALIZACIÓN .....</b>								<b>77,45</b>
<b>TOTAL.....</b>								<b>750,00</b>

**RESUMEN DE PRESUPUESTO**

**PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD**

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	340,61	45,41
02	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y COLECTIVA.....	331,94	44,26
03	SEÑALIZACIÓN.....	77,45	10,33
<b>TOTAL PRESUPUESTO SY SALUD</b>		<b>750,00</b>	

ASCIENDE EL PRESENTE PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA "REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO, FISTERRA" A LA EXPRESADA CANTIDAD DE SETECIENTOS CINCUENTA EUROS. (750€)  
**A incorporar al presupuesto del proyecto.**

Fdo. Manuel Búa Varela,

Enxeñeiro t. e Enxeñeiro de Obras públicas, esp. construcións civís  
Enxeñeiro Medioambiental  
Col. 22642



## **ANEXO XI: Declaración de obra completa.**

### **DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**

Obra: **REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO- FISTERRA**

Situación: **SARDIÑEIRO DE ABAIXO**

Municipio: **Fisterra**

Promotor: **Concello de Fisterra**

Proxectista: **MANUEL BÚA VARELA (ITOP, GIOP, Enxeñeiro medioambiental)**

#### **CERTIFICO:**

Que o preente proxecto sobre “REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO”, ven referido a unha obra completa, susceptible de ser posta en funcionamento ó final da realización das obras.

-E para que así conste, en Fisterra a 9 de Outubro de 2018,

O autor do Proxecto:

Fdo. Manuel Búa Varela,

Enxeñeiro t. e Enxeñeiro de Obras públicas, esp. construcións civís  
Enxeñeiro Medioambiental  
Col. 22642



## ANEXO XII: Normativa aplicable.

-No presente anexo inclúese unha listaxe das diferentes lexislacións, normativas e mesmo recomendacións ás que se recorreu para a definición dos distintos aspectos que compoñen o presente documento.

### CONTENIDO MÍNIMO DE PROYECTO

**\*\*Ley 9/2017 de contratos del sector público.**

**\*\*Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público Subsección I. Proyecto de obras:**

✓ Los proyectos de obras deberán comprender, al menos:

a. Una memoria en la que se describa el objeto de las obras, que recogerá los antecedentes y situación previa a las mismas, las necesidades a satisfacer y la justificación de la solución adoptada, detallándose los factores de todo orden a tener en cuenta.

b. Los planos de conjunto y de detalle necesarios para que la obra quede perfectamente definida, así como los que delimiten la ocupación de terrenos y la restitución de servidumbres y demás derechos reales, en su caso, y servicios afectados por su ejecución.

c. El pliego de prescripciones técnicas particulares, donde se hará la descripción de las obras y se regulará su ejecución, con expresión de la forma en que ésta se llevará a cabo, las obligaciones de orden técnico que correspondan al contratista, y la manera en que se llevará a cabo la medición de las unidades ejecutadas y el control de calidad de los materiales empleados y del proceso de ejecución.

d. Un presupuesto, integrado o no por varios parciales, con expresión de los precios unitarios y de los descompuestos, en su caso, estado de mediciones y los detalles precisos para su valoración.

e. Un programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo, con previsión, en su caso, del tiempo y coste.

f. Las referencias de todo tipo en que se fundamentará el replanteo de la obra.

g. El estudio de seguridad y salud o, en su caso, el estudio básico de seguridad y salud, en los términos previstos en las normas de seguridad y salud en las obras.

h. Cuanta documentación venga prevista en normas de carácter legal o reglamentario.

### NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO NACIONAL

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 1º a). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación, en la redacción del presente proyecto de Edificación se han observado las siguientes normas vigentes aplicables sobre construcción.

#### ACTIVIDAD PROFESIONAL

##### REGULACIÓN DE LAS ATRIBUCIONES PROFESIONALES DE ARQUITECTOS E INGENIEROS TÉCNICOS

Ley 12/1986 de la Jefatura de Estado de 1 de abril de 1986 B.O.E.79 02.04.86

Corrección de errores B.O.E.100 26.04.86

##### MODIFICACIÓN DE LA LEY 12/1986, SOBRE REGULACION DE LAS ATRIBUCIONES PROFESIONALES DE LOS ARQUITECTOS E INGENIEROS TÉCNICOS

Ley 33/1992 de 9 de diciembre de 1992 de Jefatura del Estado B.O.E.296 10.12.92

##### MEDIDAS LIBERALIZADORAS EN MATERIA DE SUELO Y COLEGIOS PROFESIONALES

Ley 7/1997 de la Jefatura de Estado de 14 de abril de 1997 B.O.E.90 15.04.97

##### LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

Ley 38/1999 de la Jefatura de Estado de 5 de noviembre de 1999 B.O.E.266 06.11.99

Se modifica el art. 3.1, por la Ley 24/2001 de 27 de diciembre B.O.E.313 31.12.01

Se modifica la disposición adicional 2, por Ley 53/2002, de 30 de diciembre B.O.E.313 31.12.02

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN**

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06  
 MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido B.O.E.254 23.10.07  
 corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07  
 Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08  
 MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08  
 MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.230 23.04.09  
 corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09  
 MODIFICACIÓN R.D.314/2006  
 R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

**LEY DE SOCIEDADES PROFESIONALES**

Ley 2/2007 de 15 de marzo de 2007 de la Jefatura de Estado B.O.E.65 16.03.07

**LEY 30/2007 CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO**

Ley 30/2007 de 30 de octubre de 2007 de la Jefatura del Estado B.O.E.261 31.10.07

**R.D.817/2009 DESARROLLA PARCIALMENTE LA LEY 30/2007 DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO**

R.D.817/2009 de 8 de mayo del Ministerio de Economía y Hacienda B.O.E.118 15.05.09

**BASES REGULADORAS DE LOS PREMIOS NACIONALES DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y DE VIVIENDA**

Orden VIV/1970/2009 de 2 de julio de 2009 del Ministerio de Vivienda 22.07.09

**TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS**

Real Decreto Legislativo de 20 de julio de 2001 del Ministerio de Medio Ambiente B.O.E.176 24.07.01  
 Corrección de errores B.O.E.287 30.11.01  
 MODIFICACIÓN TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS. R.D.LEY 4/2007 de 13 de abril B.O.E.90 14.04.07

**NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS**

Real Decreto Ley 11/1995 de 28 de diciembre de 1995 de la Jefatura del Estado B.O.E.312 30.12.95  
 R.D.509/1996 de 15.03.1996 del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente B.O.E.77 29.03.96  
 MODIFICACIÓN. R.D.2116/1998 de 2 de octubre del Ministerio de Medio Ambiente B.O.E.251 20.10.98

**NORMAS DE EMISIÓN, OBJETIVOS DE CALIDAD Y MÉTODOS DE MEDICIÓN DE REFERENCIA RELATIVOS A DETERMINADAS SUSTANCIAS NOCIVAS O PELIGROSAS CONTENIDAS EN LOS VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES**

Orden de 12 de noviembre de 1987 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E.280 23.11.87  
 Corrección de errores B.O.E.93 18.04.88 MODIFICACIÓN. Orden de 13 de marzo del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E.67 20.03.89

MODIFICACIÓN. Orden de 28 de junio del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E.162 08.07.91

MODIFICACIÓN. Orden de 25 de mayo del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E.129 29.05.92

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES**

Orden de 15 de septiembre de 1986 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E.228 23.09.86

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS**

Orden de 4 de mayo de 1986 del Ministerio de Industria 04.07.86

**NORMATIVA GENERAL SOBRE VERTIDOS DE SUSTANCIAS PELIGROSAS DESDE TIERRA AL MAR**

Real Decreto 258/1989 de 10 de marzo de 1989 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E.64 16.03.89

**INSTRUCCIÓN PARA EL PROYECTO DE CONDUCCIONES DE VERTIDOS DESDE TIERRA AL MAR**

Orden del 13 de julio de 1993 del Ministerio de Obras Públicas y Transporte B.O.E.178 27.07.93

Corrección de errores B.O.E.193 13.08.93

**BARRERAS ARQUITECTÓNICAS****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 505/2007, de 20 de abril de 2007 del Ministerio de Fomento B.O.E.113 11.05.07

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN**

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06  
 MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07  
 corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07  
 Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08  
 MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08  
 MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09  
 corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09  
 MODIFICACIÓN R.D.314/2006  
 R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

**MEDIDAS MÍNIMAS SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS**

Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo de 1989 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E.122 23.05.89

**RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS**

Real Decreto 355/1980 de 25 de enero de 1980 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E.51 28.02.80

**INTEGRACIÓN SOCIAL DE MINUSVALIDOS (TÍTULO IX, ARTÍCULOS 54 A 61)**

Ley 13/1982 de 7 de abril de 1982 de Jefatura del Estado B.O.E.103 30.04.82

**CEMENTOS****INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-08)**

Real Decreto 956/2008 de 6 de junio de 2008 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.148 19.06.08

**HOMOLOGACIÓN OBLIGATORIA DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS**

Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre de 1988 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.265 04.11.88

Se modifica el Anexo por Orden PRE/3796/2006 de 11 de diciembre de 2006 B.O.E.298 14.12.06

Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006 B.O.E.32 06.02.07

**CIMENTACIONES****CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMIENTOS**

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07

corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07

Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09

corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09

MODIFICACIÓN R.D.314/2006

R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

**CONTROL DE CALIDAD****DISPOSICIONES REGULADORAS GENERALES DE LA ACREDITACION DE LABORATORIOS DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION**

Real Decreto 1230/1989 de 13 de octubre de 1989 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E.250 18.10.89

**DISPOSICIONES REGULADORAS GENERALES DE LA ACREDITACION DE LABORATORIOS DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION**

Orden FOM/2060/2002 de 2 de agosto de 2002 del Ministerio de Fomento B.O.E.193 13.08.02

**ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN****INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08)**

Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio de 2008 del Ministerio de Fomento B.O.E. 22.08.08

Corrección de errores R.D.1247/2008 (EHE-08) del Ministerio de Fomento B.O.E. 24.12.08

**HOMOLOGACIÓN DE LAS ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO**

Real Decreto 2365/1985 de 20 de noviembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.305 21.12.85

**CERTIFICACION DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACION DE LAS ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGON PRETENSADO**

Orden de 8 de marzo de 1994 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.69 22.03.94

**PROYECTOS****CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN**

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07

corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07

Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09

corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09

MODIFICACIÓN R.D.314/2006

R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

**LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN**

Ley 38/1999 de 5 de noviembre de 1999, de Jefatura del Estado B.O.E.266 06.11.99

**NORMAS SOBRE LA REDACCIÓN DE PROYECTOS Y LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN**

Decreto 462/1971 de 11 de marzo de 1971 del Ministerio de Vivienda B.O.E.71 24.03.71

**MODIFICACION DEL ARTÍCULO 3 DEL DECRETO 462/71**

Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E.33 07.02.85

**TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS**

Real Decreto Legislativo 2/2000 de 16 de junio de 2000, del Ministerio de Hacienda B.O.E.148 21.06.00

Corrección errores B.O.E.227 21.09.00

Se deroga excepto el capítulo IV del título V del libro II, con efectos de 30 de abril de 2008,

por Ley 30/2007, de 30 de octubre B.O.E.261 31.10.07

**CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO**

Ley 30/2007, de 30 de Octubre de 2007, de Jefatura del Estado B.O.E.261 31.10.07

Entrada en vigor el 30 de abril de 2008

**TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DEL SUELO**

Real Decreto Legislativo 2/2008 de 20 de junio de 2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.154 26.06.08

**RESIDUOS****CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS****Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados**

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07



corrección de erros R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07  
Corrección de erros del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08  
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08  
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09  
corrección de erros y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09  
MODIFICACIÓN R.D.314/2006  
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

#### **PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero de 2008 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.38 13.02.08

#### **OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS Y LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS**

Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero de 2002 del Ministerio de Medio Ambiente B.O.E.43 19.02.02  
Corrección de erros B.O.E.61 12.03.02

#### **ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO**

Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre de 2001 del Ministerio de Medio Ambiente B.O.E.25 29.01.02  
Se modifica el art. 8.1.b).10, por Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero B.O.E.38 13.02.08

### **SEGURIDAD Y SALUD**

#### **PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

Ley 31/1995 de 8 de noviembre de 1995 de la Jefatura del Estado B.O.E.269 10.11.95

#### **PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. DESARROLLO ART.24 LEY 31/1995**

Real Decreto 171/2004 de 30 de enero de 2004 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.27 31.01.04  
Corrección de erros B.O.E.60 10.03.04

#### **LEY DE REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

Ley 54/2003 de 12 de diciembre de 2003 de Jefatura del Estado B.O.E.298 13.12.03

#### **REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN**

Real Decreto 39/1997 de 17 de enero de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.27 31.01.97  
Se modifican las disposiciones final segunda y adicional quinta, por real decreto 780/1998, de 30 de abril B.O.E.104 01.05.98

Se modifica el art. 22, por Real Decreto 688/2005, de 10 de junio B.O.E.139 11.06.05

Se modifican los arts. 1, 2, 7, 16, 19 a 21, 29 a 32, 35 y 36 y AÑADE el 22 bis, 31 bis, 33 bis

y las disposiciones adicionales 10, 11 y 12, por Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo B.O.E.127 29.05.06

MODIFICACIÓN R.D.39/1997

Real Decreto 604/2006 de 19 de mayo del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.127 29.05.06

MODIFICACIÓN R.D.39/1997

Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo del Ministerio de Trabajo e Inmigración B.O.E. 23.03.2010

#### **DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**

Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1997 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.256 25.10.97

Se modifica el anexo IV por Real Decreto 2177/2004 B.O.E.274 13.11.04

MODIFICACIÓN R.D.1627/1997

Real Decreto 604/2006 de 19 de mayo del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.127 29.05.06

MODIFICA R.D.1627/1997

Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo del Ministerio de Trabajo e Inmigración B.O.E. 23.03.2010

#### **DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO**

Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.188 07.08.97

MODIFICACIÓN R.D.1215/1997

Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre del Ministerio de la Presidencia B.O.E.274 13.11.04

#### **DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.97 23.04.97

#### **DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO**

Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.97 23.04.77

Se modifica el anexo I, por Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre B.O.E.274 13.11.04

#### **REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL**

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo B.O.E.32 26.02.96

Corrección de erros B.O.E.57 06.03.96

#### **MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 2200/1995 POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL**

Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo de 1997 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.100 26.04.97

#### **ADAPTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO**

Real Decreto 1488/1998 de 30 de julio de 1998 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.170 17.07.98

Corrección de erros B.O.E.182 31.07.98

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL ÁMBITO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL**

Real Decreto 216/1999 de 5 de febrero de 1999 del Ministerio de Trabajo B.O.E.47 24.02.99

**LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN**

Ley 32/2006 de 18 de octubre de 2006 de la Jefatura del Estado B.O.E.250 19.10.06

MODIFICA L.32/2006. R.D.337/2010 de 19 de marzo del Ministerio de Trabajo e Inmigración B.O.E. 23.03.2010

**DESARROLLO DE LA LEY 32/2006 REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN**

Real Decreto 1109/2007 de 24 de agosto de 2007 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.204 25.08.07

Corrección de errores B.O.E.219 12.09.07

MODIFICA R.D.1109/2007. R.D.337/2010 de 19 de marzo del Ministerio de Trabajo e Inmigración B.O.E. 23.03.2010

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL****DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO**

Real Decreto 614/2001 de 8 de junio de 2001 del Ministerio de la Presidencia 21.06.01

**PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO**

Real Decreto 374/2001 de 6 de abril de 2001 del Ministerio de la Presidencia 01.05.0

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia 12.06.97

**PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO**

Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia 24.05.97

**PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO**

Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia 24.05.97

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES**

Real Decreto 487/1997 de 14 de abril de 1997 de Ministerio de Presidencia 13.04.97

**ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO**

Orden de 9 de marzo de 1971 del Ministerio de Trabajo 16.03.71

**ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA (CAP. XVI)**

Orden de 28 de agosto de 1970 del Ministerio de Trabajo 05.09.70

**PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO**

Real Decreto 286/2006 de 10 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.60 11.03.06

Corrección de errores B.O.E.62 14.03.06

Corrección de errores B.O.E.71 24.03.06

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN**

Real Decreto 488/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.97 23.04.97

**REGULACIÓN DE LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

Real Decreto 1407/1992 de 20 de noviembre del Ministerio de Relaciones

con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno B.O.E.311 28.12.92

Corrección de errores B.O.E.47 24.02.93

MODIFICACIÓN R.D.1407/1992. R.D.159/1995 de 3 de febrero del Ministerio de la Presidencia B.O.E.57 08.03.95

Corrección de errores B.O.E.69 22.03.95

**MODIFICACIÓN DEL ANEXO DEL REAL DECRETO 159/1995 QUE MODIFICÓ A SU VEZ EL REAL DECRETO 1407/1992 RELATIVO A LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

Orden de 20 de febrero de 1997 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.56 06.03.97

**REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS**

Orden de 20 de mayo de 1952

**REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. CAPÍTULO VII. ANDAMIOS**

Orden de 31 de enero 1940, del Ministerio de Trabajo



## NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO EN GALICIA

### ACTIVIDAD PROFESIONAL

#### LEY DE COLEGIOS PROFESIONALES DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

Ley 11/2001 de 18 de septiembre de la Comunidad Autónoma de Galicia B.O.E.253 22.10.01  
Publicación en el D.O.G. D.O.G.189 28.09.01

#### LEY DE LA FUNCIÓN PÚBLICA DE GALICIA

Ley 1/2008 de 13 de marzo de la Consellería de Administraciones Públicas D.O.G. 13.06.08

### BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

#### ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

Ley 8/1997 de 20 de agosto de 1997 B.O.E.237 03.10.97  
Publicada D.O.G. 29.10.97

#### REGULAMENTO DE DESENVOLVEMENTO E EXECUCIÓN DA LEI DE ACCESIBILIDADE E SUPRESIÓN DE BARREIRAS NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA

Real Decreto 35/2000 del 28 de enero de 2000 de la Consellería de Sanidade e Servicos Sociais D.O.G.41 29.02.00

### CONTROL DE CALIDAD

#### TRASPASO DE FUNCIONES Y SERVICIOS DEL ESTADO A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA EN MATERIA DE PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO, CONTROL DE LA CALIDAD DE LA EDIFICACION Y VIVIENDA

Real Decreto 1926/1985 de 11 de septiembre de 1985 de Presidencia del Gobierno B.O.E.253 22.10.85  
Corrección de errores B.O.E.29 03.02.89

#### AMPLIACIÓN DE MEDIOS ADSCRITOS A LOS SERVICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO TRASPASADOS A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA POR REAL DECRETO 1926/1985, DE 11 DE SEPTIEMBRE, EN MATERIA DE PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO, CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION Y VIVIENDA

Real Decreto 1461/1989 de 1 de diciembre de 1989 del Ministerio para las Administraciones Públicas B.O.E.294 08.12.89

#### CONTROL DE CALIDADE DA EDIFICACIÓN NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA

Decreto 232/1993 de 30 de septiembre de 1993 de la Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas D.O.G.199 15.10.93

#### INFORMACIÓN QUE DEBEN CONTE-LOS DOCUMENTOS EMITIDOS POLOS ORGANISMOS DE CONTROL AUTORIZADOS, PARA A AVALIACIÓN DA CONFORMIDADE DOS EQUIPOS, INSTALACIÓNS E PRODUCTOS INDUSTRIAIS COA NORMATIVA DE SEGURIDADE INDUSTRIAL

Orden de 24 de junio de 2003 de la Consellería de Innovación, Industria y Comercio D.O.G.129 04.07.03

#### SISTEMA DE ACREDITACIÓN DAS ENTIDADES DE CONTROL DE CALIDADE NA EDIFICACIÓN

Decreto 159/2007 de 26 de julio de la Consellería de Vivenda e Solo D.O.G.153 08.08.07

### PROYECTOS

#### LEY 18/2008 DE VIVIENDA DE GALICIA

Ley 18/2008 de 29 de diciembre de 2008, de la Consellería de Presidencia D.O.G.13 20.01.09

#### LEY DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA

Ley 9/2002 de 30 de diciembre de 2002, de la Consellería de Presidencia D.O.G.252 31.12.02

#### MEDIDAS URXENTES MODIFICACIÓN Ley 9/2002

Ley 2/2010 de 25 marzo, Consellería de Presidencia D.O.G. 31.03.2010

#### MODIFICACIÓN DE LA LEY 9/2002 DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA

Ley 15/2004 de 29 de diciembre de 2004, de la Consellería de Presidencia D.O.G.254 31.12.04

#### MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE VIVIENDA Y SUELO POR LA QUE SE MODIFICA LA LEY 9/2002, DE 30 DE DICIEMBRE, DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA

Ley 6/2008, de 19 de junio de 2008, de la Consellería de Presidencia D.O.G.125 30.06.08

#### TRES CIRCULARES INFORMATIVAS Y UNA ORDEN SOBRE LA LEY DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA

Circular informativa 1/2003, de 31 de julio de 2003, sobre las explotaciones agrícolas y ganaderas existentes antes de la entrada en vigor de la nueva Ley de Ordenación Urbanística y Protección del Medio Rural de Galicia, de la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas y Vivienda D.O.G.150 05.08.03

Circular informativa 2/2003, de 31 de julio de 2003, sobre el régimen de autorizaciones en suelo rústico, de la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas y Vivienda D.O.G.150 05.08.03

Circular informativa 3/2003, de 31 de julio de 2003, sobre el régimen de autorizaciones para edificar en núcleos rurales de municipios sin planeamiento, de la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas y Vivienda D.O.G.150 05.08.03

Orden del 1 de agosto de 2003 por la que se define la explotación agropecuaria familiar y tradicional para los efectos de lo indicado en la Ley 9/2002, de 30 de diciembre, de la Ley de Ordenación Urbanística y Protección del Medio Rural de Galicia, de la Consellería de Política Agroalimentaria y Desarrollo Rural D.O.G.150 01.08.03

#### MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y PROTECCIÓN DEL LITORAL DE GALICIA

Ley 6/2007 de 11 de mayo de 2007, de la Consellería de Presidencia D.O.G.94 16.05.07

#### REGLAMENTO DE DISCIPLINA URBANISTICA PARA EL DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA LEY DEL SUELO DE GALICIA

Decreto 28/1999 de 21 de enero de 1999, de la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas y Vivienda D.O.G.32 17.02.99

#### TURISMO DE GALICIA

Ley 14/2008 de 3 de diciembre, de la Consellería de Presidencia D.O.G.246 19.12.08

#### ESTABLECIMIENTOS DE RESTAURACIÓN DENOMINADOS FURANCHOS EN GALICIA

Ley 116/2008 de 8 de mayo, de la Consellería de Presidencia, Administraciós Públicas y Xustiza D.O.G.113 12.06.08

#### REQUISITOS ESPECÍFICOS QUE DEBEN CUMPRIR OS CENTROS DE DÍA E AS UNIDADES DE ATENCIÓN SOCIAL PARA

**PERSOAS QUE PADECEN ALZHEIMER E OUTRAS DEMENCIAS**

Orden 25/06/2008 de 25 de junio, de la Consellería de Vivenda e Solo D.O.G.138 17.07.08

**RESIDUOS****REGULACIÓN DEL RÉGIMEN JURÍDICO DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS Y REGISTRO GENERAL DE PRODUCTORES Y GESTORES DE RESIDUOS DE GALICIA**

Decreto 174/2005, de 9 de junio de 2005, de la Consellería de Medio Ambiente D.O.G.124 29.06.05 Desarrollado en la Orden de 15 de junio de 2006, de la Consellería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible D.O.G.121 26.06.06

**RESIDUOS DE GALICIA**

Ley 10/2008 de 3 de noviembre, de la Comunidad Autónoma de Galicia B.O.E.294 06.12.08

**SEGURIDAD Y SALUD****COMUNICA LOS LUGARES DE HABILITACIÓN Y DA PUBLICIDAD A LA VERSIÓN BILINGÜE DEL LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN**

Resolución do 31 de outubro de 2007, de la Dirección General de Relaciones Laborales, por la que se comunican los lugares de habilitación y se da publicidad a la versión bilingüe del libro de subcontratación regulado en 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 D.O.G.220 14.11.07

**NORMAS DE REFERENCIA DEL CTE****NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HE****Real Decreto 1663/2000**, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.**UNE EN 61215:1997** "Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para aplicación terrestre. Cualificación del diseño y aprobación tipo".**UNE EN 61646:1997** "Módulos fotovoltaicos (FV) de lámina delgada para aplicación terrestre. Cualificación del diseño y aprobación tipo".**Ley 54/1997**, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.**Real Decreto 436/2004**, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.**Real Decreto 1955/2000**, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.**Resolución de 31 de mayo de 2001** por la que se establecen modelo de contrato tipo y modelo de factura para las instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión.**Real Decreto 841/2002** de 2 de agosto por el que se regula para las instalaciones de producción de energía eléctrica en régimen especial su incentivación en la participación en el mercado de producción, determinadas obligaciones de información de sus previsiones de producción, y la adquisición por los comercializadores de su energía eléctrica producida.**Real Decreto 842/2002** de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.**Real Decreto 1433/2002** de 27 de diciembre, por el que se establecen los requisitos de medida en baja tensión de consumidores y centrales de producción en Régimen Especial.**NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HS****UNE EN 295-1:1999** "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 1: Requisitos".**UNE EN 295-2:2000** "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 2: Control de calidad y muestreo".**UNE EN 295-4/AC:1998** "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para accesorios especiales, adaptadores y accesorios compatibles".**UNE EN 295-5/AI:1999** "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para tuberías de gres perforadas y sus accesorios".**UNE EN 295-6:1996** "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para pozos de registro de gres".**UNE EN 295-7:1996** "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para tuberías de gres y juntas para hinca".**UNE EN 545:2002** "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".**UNE EN 598:1996** "Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo".**UNE-EN 607:1996** "Canalones suspendidos y sus accesorios de PVC. Definiciones, exigencias y métodos de ensayo".**UNE EN 612/AC:1996** "Canalones de alero y bajantes de aguas pluviales de chapa metálica. Definiciones, clasificación y especificaciones".**UNE EN 877:2000** "Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad".**UNE EN 1 053:1996** "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Sistemas de canalizaciones termoplásticas para aplicaciones sin presión. Método de ensayo de estanquidad al agua".**UNE EN 1 054:1996** "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Sistemas de canalizaciones termoplásticas para la evacuación de aguas residuales. Método de ensayo de estanquidad al aire de las uniones".**UNE EN 1 092-1:2002** "Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 1: Bridas de acero".**UNE EN 1 092-2:1998** "Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 2: Bridas de fundición".**UNE EN 1 115-1:1998** "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento con presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 1: Generalidades".**UNE EN 1 115-3:1997** "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento con presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 3: Accesorios".



- UNE EN 1 293:2000** "Requisitos generales para los componentes utilizados en tuberías de evacuación, sumideros y alcantarillado presurizadas neumáticamente".
- UNE EN 1 295-1:1998** "Cálculo de la resistencia mecánica de tuberías enterradas bajo diferentes condiciones de carga. Parte 1: Requisitos generales".
- UNE EN 1 329-1:1999** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE ENV 1 329-2:2002** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-C). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 1 401-1:1998** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE ENV 1 401-2:2001** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE ENV 1 401-3:2002** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). parte 3: práctica recomendada para la instalación".
- UNE EN 1 451-1:1999** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE ENV 1 451-2:2002** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 1 453-1:2000** "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".
- UNE ENV 1 453-2:2001** "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 1455-1:2000** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE ENV 1 455-2:2002** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 1 456-1:2002** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE ENV 1 519-1:2000** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE ENV 1 519-2:2002** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 1 565-1:1999** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE ENV 1 565-2:2002** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 1 566-1:1999** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE ENV 1 566-2:2002** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 1636-3:1998** "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 3: Accesorios".
- UNE EN 1 636-5:1998** "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 5: Aptitud de las juntas para su utilización".
- UNE EN 1 636-6:1998** "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 6: Prácticas de instalación".
- UNE EN 1 852-1:1998** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE ENV 1 852-2:2001** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 12 095:1997** "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Abrazaderas para sistemas de evacuación de aguas pluviales. Método de ensayo de resistencia de la abrazadera".
- UNE ENV 13 801:2002** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Termoplásticos. Práctica recomendada para la instalación".
- UNE 37 206:1978** "Manguetones de plomo".
- UNE 53 323:2001 EX** "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP)".
- UNE 53 365:1990** "Plásticos. Tubos de PE de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo".
- UNE 127 010:1995 EX** "Tubos prefabricados de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero".



## NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-ACERO

Títulos de las Normas UNE citadas en el texto: se tendrán en cuenta a los efectos recogidos en el texto.

**UNE-ENV 1993-1-1:1996** Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-1: Reglas Generales. Reglas generales y reglas para edificación.

**UNE-ENV 1090-1:1997** Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

**UNE-ENV 1090-2:1999** Ejecución de estructuras de acero. Parte 2: Reglas suplementarias para chapas y piezas delgadas conformadas en frío.

**UNE-ENV 1090-3:1997** Ejecución de estructuras de acero. Parte 3: Reglas suplementarias para aceros de alto límite elástico.

**UNE-ENV 1090-4:1998** Ejecución de estructuras de acero. Parte 4: Reglas suplementarias para estructuras con celosía de sección hueca.

**UNE-EN 10025-2** Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de productos planos.

**UNE-EN 10210-1:1994** Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

**UNE-EN 10219-1:1998** Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

**UNE-EN 1993-1-10** Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-10: Selección de materiales con resistencia a fractura.

**UNE-EN ISO 14555:1999** Soldeo. Soldeo por arco de espárragos de materiales metálicos.

**UNE-EN 287-1:1992** Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 1: aceros.

**UNE-EN ISO 8504-1:2002** Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 1: Principios generales.

**UNE-EN ISO 8504-2:2002** Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 2: Limpieza por chorreado abrasivo.

**UNE-EN ISO 8504-3:2002** Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 3: Limpieza manual y con herramientas motorizadas.

**UNE-EN ISO 1460:1996** Recubrimientos metálicos. Recubrimientos de galvanización en caliente sobre materiales férricos. Determinación gravimétrica de la masa por unidad de área.

**UNE-EN ISO 1461:1999** Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero.

Especificaciones y métodos de ensayo.

**UNE-EN ISO 7976-1:1989** Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 1: Métodos e instrumentos

**UNE-EN ISO 7976-2:1989** Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 2: Posición de puntos que miden.

**UNE-EN ISO 6507-1:1998** Materiales metálicos. Ensayo de dureza Vickers. Parte 1: Métodos de ensayo.

**UNE-EN ISO 2808:2000** Pinturas y barnices. Determinación del espesor de película.

**UNE-EN ISO 4014:2001** Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4014:1990).

**UNE EN ISO 4016:2001** Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4016:1999).

**UNE EN ISO 4017:2001** Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4017:1999).

**UNE EN ISO 4018:2001** Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4018:1999).

**UNE EN 24032:1992** Tuercas hexagonales, tipo 1. Producto de clases A y B. (ISO 4032:1986)

**UNE EN ISO 4034:2001**. Tuercas hexagonales. Producto de clase C. (ISO 4034:1999).

**UNE-EN ISO 7089:2000** Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7089:2000).

**UNE-EN ISO 7090:2000** Arandelas planas achaflanadas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7090:2000).

**UNE-EN ISO 7091:2000**. Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase C. (ISO 7091:2000).

## NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-CIEMENTOS

### NORMATIVA UNE

**UNE 22 381:1993** Control de vibraciones producidas por voladuras.

**UNE 22 950-1:1990** Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 1: Resistencia a la compresión uniaxial.

**UNE 22 950-2:1990** Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 2: Resistencia a tracción. Determinación indirecta (ensayo brasileño).

**UNE 80 303-1:2001** Cementos con características adicionales. Parte 1: Cementos resistentes a los sulfatos.

**UNE 80 303-2:2001** Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

**UNE 80 303-3:2001** Cementos con características adicionales. Parte 3: Cementos de Bajo calor de hidratación.

**UNE 103 101:1995** Análisis granulométrico de suelos por tamizado.

**UNE 103 102:1995** Análisis granulométrico de suelos finos por sedimentación. Método del densímetro.

**UNE 103 103:1994** Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de casagrande.

**UNE 103 104:1993** Determinación del límite plástico de un suelo.

**UNE 103 108:1996** Determinación de las características de retracción de un suelo.

**UNE 103 200:1993** Determinación del contenido de carbonatos en los suelos.

**UNE 103 202:1995** Determinación cualitativa del contenido en sulfatos solubles de un suelo.

**UNE 103 204:1993** Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico.

**UNE 103 300:1993** Determinación de la humedad de un suelo mediante secado en estufa.

**UNE 103 301:1994** Determinación de la densidad de un suelo. Método de la balanza hidrostática.

**UNE 103 302:1994** Determinación de la densidad relativa de las partículas de un suelo.

**UNE 103 400:1993** Ensayo de rotura a compresión simple en probetas de suelo.

**UNE 103 401:1998** Determinación de los parámetros de resistentes al esfuerzo cortante de una muestra de suelo en la caja de corte directo.

**UNE 103 402:1998** Determinación de los parámetros resistentes de una muestra de suelo en el equipo triaxial.

**UNE 103 405:1994** Geotecnia. Ensayo de consolidación unidimensional de un suelo en edómetro.

**UNE 103 500:1994** Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor normal.



**UNE 103 501:1994** Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor modificado.  
**UNE 103 600:1996** Determinación de la expansividad de un suelo en el aparato Lambe.  
**UNE 103 601:1996** Ensayo del hinchamiento libre de un suelo en edómetro.  
**UNE 103 602:1996** Ensayo para calcular la presión de hinchamiento de un suelo en edómetro.  
**UNE 103 800:1992** Geotecnia. Ensayos in situ. Ensayo de penetración estándar (SPT).  
**UNE 103 801:1994** Prueba de penetración dinámica superpesada.  
**UNE 103 802:1998** Geotecnia. Prueba de penetración dinámica pesada.  
**UNE 103 804:1993** Geotecnia. Procedimiento internacional de referencia para el ensayo de penetración con el cono (CPT).  
**UNE EN 1 536:2000** Ejecución de trabajos especiales de geotecnia. Pilotes perforados.  
**UNE EN 1 537:2001** Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Anclajes.  
**UNE EN 1 538:2000** Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Muros-pantalla.  
**UNE EN 12 699:2001** Realización de trabajos geotécnicos especiales. Pilotes de desplazamiento.  
**NORMATIVA ASTM**  
**ASTM : G57-78 (G57-95a)** Standard Test Method for field measurement of soil resistivity using the Wenner Four-Electrode Method.  
**ASTM : D 4428/D4428M-00** Standard Test Methods for Crosshole Seismic Testing.  
**NORMATIVA NLT**  
**NLT 225:1999** Estabilidad de los áridos y fragmentos de roca frente a la acción de desmoronamiento en agua.  
**NLT 254:1999** Ensayo de colapso en suelos.  
**NLT 251:1996** Determinación de la durabilidad al desmoronamiento de rocas blandas.

### NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-FÁBRICA

El título de las normas UNE citadas en el texto o utilizables para ensayos es el siguiente:

**UNE EN 771-1:2003** Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida  
**UNE EN 771-2:2000** Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas.  
**EN 771-3:2003** Specification for masonry units - Part 3: Aggregate concrete masonry units (Dense and light-weight aggregates)  
**UNE EN 771-4:2000** Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 4: Bloques de hormigón celular curado en autoclave.  
**UNE EN 772-1:2002** Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.  
**UNE EN 845-1:200** Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.  
**UNE EN 845-3:2001** Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero.  
**UNE EN 846-2:2001** Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la adhesión de las armaduras de tendel prefabricadas en juntas de mortero.  
**UNE EN 846-5 :2001** Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 5: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo entre dos elementos).  
**UNE EN 846-6:2001** Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 6: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo sobre un solo extremo).  
**UNE EN 998-2:2002** Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería  
**UNE EN 1015-11:2000** Métodos de ensayo de los morteros para albañilería. Parte 11: Determinación de la resistencia a flexión y a compresión del mortero endurecido.  
**UNE EN 1052-1:1999** Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.  
**UNE EN 1052-2:2000** Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la resistencia a la flexión.  
**UNE EN 1052-3 :2003** Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 3: Determinación de la resistencia inicial a cortante.  
**UNE EN 1052-4:2001** Métodos de ensayo para fábrica de albañilería. Parte 4: Determinación de la resistencia al cizallamiento incluyendo la barrer al agua por capilaridad  
**UNE EN 10088-1:1996** Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.  
**UNE EN 10088-2:1996** Aceros inoxidables. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de planchas y bandas para uso general.  
**UNE EN 10088-3:1996** Aceros inoxidables. Parte 3: Condiciones técnicas de suministro para semiproductos, barras, alambón y perfiles para aplicaciones en general.  
**UNE ENV 10080:1996** Acero para armaduras de hormigón armado. Acero corrugado soldable B500. Condiciones técnicas de suministro para barras, rollos y mallas electrosoldadas.  
**EN 10138-1** Aceros para pretensado - Parte 1: Requisitos generales

### NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-MADERA

A continuación se relacionan los títulos, por orden numérico, de las normas UNE, UNE EN y UNE ENV citadas en el texto del DB-SE-Madera.

**UNE 36137: 1996** Bandas (chapas y bobinas), de acero de construcción, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente. Condiciones técnicas de suministro.  
**UNE 56544: 2003** Clasificación visual de la madera aserrada de coníferas para uso estructural  
**UNE 56530: 1977** Características físico-mecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad mediante higrómetro de resistencia.  
**UNE 56544: 1997** Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural.  
**UNE 102023: 1983** Placas de cartón-yeso. Condiciones generales y especificaciones. (En tanto no se disponga de la prEN 520)  
**UNE 112036: 1993** Recubrimientos metálicos. Depósitos electrolíticos de cinc sobre hierro o acero.  
**UNE EN 300: 1997** Tableros de virutas orientadas.(OSB). Definiciones, clasificación y especificaciones.  
**UNE EN 301: 1994** Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Adhesivos de policondensación de tipos fenólico y aminoplásticos. Clasificación y especificaciones de comportamiento.  
**UNE EN 302-1: 1994** Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 1: Determinación de la resistencia del pegado a la cizalladura por tracción longitudinal.



- UNE EN 302-2: 1994** Adhesivos para estruturas de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 2: Determinación de la resistencia a la delaminación. (Método de laboratorio).
- UNE EN 302-3: 1994** Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 3: Determinación de la influencia de los tratamientos cíclicos de temperatura y humedad sobre la resistencia a la tracción transversal.
- UNE EN 302-4: 1994** Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 4: Determinación de la influencia de la contracción sobre la resistencia a la cizalladura.
- UNE EN 309: 1994** Tableros de partículas. Definición y clasificación.
- UNE EN 312-1: 1997** Tableros de partículas. Especificaciones Parte 1. Especificaciones generales para todos los tipos de tableros. (+ERRATUM)
- UNE EN 312-4: 1997** Tableros de partículas. Especificaciones Parte 4. Especificaciones de los tableros estructurales para uso en ambiente seco
- UNE EN 312-5: 1997** Tableros de partículas. Especificaciones Parte 5. Especificaciones de los tableros estructurales para uso en ambiente húmedo
- UNE EN 312-6: 1997** Tableros de partículas. Especificaciones Parte 6. Especificaciones de los tableros estructurales de alta prestación para uso en ambiente seco
- UNE EN 312-7: 1997** Tableros de partículas. Especificaciones Parte 7. Especificaciones de los tableros estructurales de alta prestación para uso en ambiente húmedo
- UNE EN 313-1: 1996** Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 1: Clasificación.
- UNE EN 313-2: 1996** Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 2: Terminología.
- UNE EN 315: 1994** Tableros contrachapados. Tolerancias dimensionales.
- UNE EN 316: 1994** Tableros de fibras. Definiciones, clasificación y símbolos.
- UNE EN 335-1: 1993** Durabilidad de la madera y de sus materiales derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 1: Generalidades.
- UNE EN 335-2: 1994** Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 2: Aplicación a madera maciza.
- UNE EN 335-3: 1996** Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 3: Aplicación a los tableros derivados de la madera. (+ ERRATUM).
- UNE EN 336: 1995** Madera estructural. Coníferas y chopo. Dimensiones y tolerancias.
- UNE EN 338: 1995** Madera estructural. Clases resistentes.
- UNE EN 350-1: 1995** Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Parte 1. Guía para los principios de ensayo y clasificación de la durabilidad natural de la madera.
- UNE EN 350-2: 1995** Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Parte 2: Guía de la durabilidad natural y de la impregnabilidad de especies de madera seleccionada por su importancia en Europa
- UNE EN 351-1: 1996** Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera.. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 1: Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores. (+ ERRATUM)
- UNE EN 351-2: 1996** Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 2: Guía de muestreo de la madera tratada para su análisis.
- UNE EN 383: 1998** Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de la resistencia al aplastamiento y del módulo de aplastamiento para los elementos de fijación de tipo clavija.
- UNE EN 384: 2004** Madera estructural. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y la densidad.
- UNE EN 386: 1995** Madera laminada encolada. Especificaciones y requisitos de fabricación.
- UNE EN 390: 1995** Madera laminada encolada. Dimensiones y tolerancias.
- UNE EN 408: 1996** Estructuras de madera. Madera aserrada y madera laminada encolada para uso estructural. Determinación de algunas propiedades físicas y mecánicas.
- UNE EN 409: 1998** Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación del momento plástico de los elementos de fijación de tipo clavija. Clavos.
- UNE EN 460: 1995** Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Guía de especificaciones de durabilidad natural de la madera para su utilización según las clases de riesgo (de ataque biológico)
- UNE EN 594: 1996** Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Método de ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez al descuadre de los paneles de muro entramado.
- UNE EN 595: 1996** Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez de las cerchas.
- UNE EN 599-1: 1997** Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Prestaciones de los protectores de la madera determinadas mediante ensayos biológicos. Parte 1: Especificaciones para las distintas clases de riesgo.
- UNE EN 599-2: 1996** Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Características de los productos de protección de la madera establecidas mediante ensayos biológicos. Parte 2: Clasificación y etiquetado.
- UNE EN 622-1: 2004** Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 1: Especificaciones generales.
- UNE EN 622-2: 1997** Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones para los tableros de fibras duros.
- UNE EN 622-3: 1997** Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones para los tableros de fibras semiduros.
- UNE EN 622-5: 1997** Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 5: Especificaciones para los tableros de fibras fabricados por proceso seco (MDF).
- UNE EN 636-1: 1997** Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 1: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente seco.
- UNE EN 636-2: 1997** Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente húmedo.
- UNE EN 636-3: 1997** Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en exterior.
- UNE EN 789: 1996** Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de las propiedades mecánicas de los tableros derivados de la madera.
- UNE EN 1058: 1996** Tableros derivados de la madera. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y de la densidad.
- UNE EN 1193: 1998** Estructuras de madera. Madera estructural y madera laminada encolada. Determinación de la resistencia a esfuerzo cortante y de las propiedades mecánicas en dirección perpendicular a la fibra.
- UNE EN 26891: 1992** Estructuras de madera. Uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Principios generales



para la determinación de las características de resistencia y deslizamiento.

**UNE EN 28970: 1992** Estructuras de madera. Ensayo de uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Requisitos para la densidad de la madera.

**UNE EN 1194** Estructuras de madera. Madera laminada encolada. Clases resistentes y determinación de los valores característicos.

**UNE EN 1912: 1999** Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de especies y calidad visuales.

**UNE EN 1059: 2000** Estructuras de madera. Requisitos de las cerchas fabricadas con conectores de placas metálicas dentadas.

**UNE EN 13183-1: 2002** Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 1: Determinación por el método de secado en estufa.

**UNE EN 13183-2: 2003** Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica.

**UNE EN 12369-1: 2003** Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 1: OSB, tableros de partículas y de fibras. (+ Corrección 2003)

**UNE EN 12369-2: 2004** Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 2: Tablero contrachapado

**UNE EN 14251: 2004** Madera en rollo estructural. Métodos de ensayo

## **NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SI-INCENDIO**

### **1. REACCIÓN AL FUEGO**

#### **13501 CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DEL COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS PARA LA EDIFICACIÓN**

**UNE EN 13501-1: 2002** Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.

prEN 13501-5 Parte 5: Clasificación en función de datos obtenidos en ensayos de cubiertas ante la acción de un fuego exterior.

**UNE EN ISO 1182: 2002** Ensayos de reacción al fuego para productos de construcción - Ensayo de no combustibilidad.

**UNE ENV 1187: 2003** Métodos de ensayo para cubiertas expuestas a fuego exterior.

**UNE EN ISO 1716: 2002** Ensayos de reacción al fuego de los productos de construcción – Determinación del calor de combustión.

**UNE EN ISO 9239-1: 2002** Ensayos de reacción al fuego de los revestimientos de suelos Parte 1: Determinación del comportamiento al fuego mediante una fuente de calor radiante.

**UNE EN ISO 11925-2:2002** Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción – Inflamabilidad de los productos de construcción cuando se someten a la acción directa de la llama. Parte 2: Ensayo con una fuente de llama única.

**UNE EN 13823: 2002** Ensayos de reacción al fuego de productos de construcción – Productos de construcción, excluyendo revestimientos de suelos, expuestos al ataque térmico provocado por un único objeto ardiendo.

**UNE EN 13773: 2003** Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación.

**UNE EN 13772: 2003** Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Medición de la propagación de la llama de probetas orientadas verticalmente frente a una fuente de ignición de llama grande.

**UNE EN 1101:1996** Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Procedimiento detallado para determinar la inflamabilidad de probetas orientadas verticalmente (llama pequeña).

**UNE EN 1021- 1:1994** “Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión”.

**UNE EN 1021-2:1994** Mobiliario. Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado. Parte 2: Fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla.

**UNE 23727: 1990** Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción.

### **2. RESISTENCIA AL FUEGO**

#### **13501 Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de su comportamiento ante el fuego**

**UNE EN 13501-2: 2004** Parte 2: Clasificación a partir de datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego, excluidas las instalaciones de ventilación.

prEN 13501-3 Parte 3: Clasificación a partir de datos obtenidos en los ensayos de resistencia al fuego de productos y elementos utilizados en las instalaciones de servicio de los edificios: conductos y compuertas resistentes al fuego.

prEN 13501-4 Parte 4: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de resistencia al fuego de componentes de sistemas de control de humo.

#### **1363 Ensayos de resistencia al fuego**

**UNE EN 1363-1: 2000** Parte 1: Requisitos generales.

**UNE EN 1363-2: 2000** Parte 2: Procedimientos alternativos y adicionales.

#### **1364 Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes**

**UNE EN 1364-1: 2000** Parte 1: Paredes.

**UNE EN 1364-2: 2000** Parte 2: Falsos techos.

prEN 1364-3 Parte 3: Fachadas ligeras. Configuración a tamaño real (conjunto completo)

prEN 1364-3 Parte 4: Fachadas ligeras. Configuraciones parciales

prEN 1364-5 Parte 5: Ensayo de fachadas y muros cortina ante un fuego seminatural.

#### **1365 Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes**

**UNE EN 1365-1: 2000** Parte 1: Paredes.

**UNE EN 1365-2: 2000** Parte 2: Suelos y cubiertas.

**UNE EN 1365-3: 2000** Parte 3: Vigas.

**UNE EN 1365-4: 2000** Parte 4: Pilares.

**UNE EN 1365-5: 2004** Parte 5: Balcones y pasarelas.

**UNE EN 1365-6: 2004** Parte 6: Escaleras.

#### **1366 Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio**

**UNE EN 1366-1: 2000** Parte 1: Conductos.

**UNE EN 1366-2: 2000** Parte 2: Compuertas cortafuegos.

**UNE EN 1366-3: 2005** Parte 3: Sellados de penetraciones.

prEN 1366-4 Parte 4: Sellados de juntas lineales.

**UNE EN 1366-5: 2004** Parte 5: Conductos para servicios y patinillos.



- UNE EN 1366-6: 2005** Parte 6: Suelos elevados.  
**UNE EN 1366-7: 2005** Parte 7: Cerramientos para sistemas transportadores y de cintas transportadoras.  
**UNE EN 1366-8: 2005** Parte 8: Conductos para extracción de humos.  
 prEN 1366-9 Parte 9: Conductos para extracción de humo en un único sector de incendio.  
 prEN 1366-10 Parte 10: Compuertas para control de humos.  
**1634 Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos**  
**UNE EN 1634-1: 2000** Parte 1: Puertas y cerramientos cortafuegos.  
 prEN 1634-2 Parte 2: Herrajes para puertas y ventanas practicables resistentes al fuego.  
**UNE EN 1634-3: 2001** Parte 3: Puertas y cerramientos para control de humos.  
**UNE EN 81-58: 2004** Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores – Exámenes y ensayos. Parte 58:  
 Ensayo de resistencia al fuego de las puertas de piso.  
**13381 Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales**  
 prENV 13381-1 Parte 1: Membranas protectoras horizontales.  
**UNE ENV 13381-2: 2004** Parte 2: Membranas protectoras verticales.  
**UNE ENV 13381-3: 2004** Parte 3: Protección aplicada a elementos de hormigón.  
**UNE ENV 13381-4: 2005** Parte 4: Protección aplicada a elementos de acero.  
**UNE ENV 13381-5: 2005** Parte 5: Protección aplicada a elementos mixtos de hormigón/láminas de acero perfiladas.  
**UNE ENV 13381-6: 2004** Parte 6: Protección aplicada a columnas de acero huecas rellenas de hormigón .  
**ENV 13381-7: 2002** Parte 7: Protección aplicada a elementos de madera.  
**UNE EN 14135: 2005** Revestimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.  
**15080 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego**  
**EN 15080-2** Parte 2: Paredes no portantes.  
**EN 15080-8** Parte 8: Vigas.  
**EN 15080-12** Parte 12: Sellados de penetración.  
**EN 15080-14** Parte 14: Conductos y patinillos para instalaciones. .  
**EN 15080-17** Parte 17: Conductos para extracción del humo en un único sector de incendio.  
**EN 15080-19** Parte 19: Puertas y cierres resistentes al fuego.  
**15254 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de paredes no portantes**  
**EN 15254-1** Parte 1: Generalidades.  
**EN 15254-2** Parte 2: Tabiques de fábrica y de bloques de yeso  
**EN 15254-3** Parte 3: Tabiques ligeros.  
**EN 15254-4** Parte 4: Tabiques acristalados.  
**EN 15254-5** Parte 5: Tabiques a base de paneles sandwich metálicos.  
**EN 15254-6** Parte 6: Tabiques desmontables.  
**15269 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de puertas y persianas**  
**EN 15269-1** Parte 1: Requisitos generales de resistencia al fuego.  
**EN 15269-2** Parte 2: Puertas abisagradas pivotantes de acero.  
**EN 15269-3** Parte 3: Puertas abisagradas pivotantes de madera.  
**EN 15269-4** Parte 4: Puertas abisagradas pivotantes de vidrio.  
**EN 15269-5** Parte 5: Puertas abisagradas pivotantes de aluminio.  
**EN 15269-6** Parte 6: Puertas correderas de madera.  
**EN 15269-7** Parte 7: Puertas correderas de acero.  
**EN 15269-8** Parte 8: Puertas plegables horizontalmente de madera.  
**EN 15269-9** Parte 9: Puertas plegables horizontalmente de acero.  
**EN 15269-10** Parte 10: Cierres enrollables de acero.  
**EN 15269-20** Parte 20: Puertas para control del humo.  
**UNE EN 1991-1-2: 2004** Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-2: Acciones generales. Acciones en estructuras expuestas al fuego.  
**UNE ENV 1992-1-2: 1996** Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego  
**ENV 1993-1-2: 1995** Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego  
**UNE ENV 1994-1-2: 1996** Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego  
**UNE ENV 1995-1-2: 1999** Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.  
**ENV 1996-1-2: 1995** Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego.  
**EN 1992-1-2: 2004** Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.  
**EN 1993-1-2: 2005** Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.  
**EN 1994-1-2: 2005** Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.  
**EN 1995-1-2: 2004** Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.  
**EN 1996-1-2: 2005** Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Estructuras sometidas al fuego

### 3. INSTALACIONES PARA CONTROL DEL HUMO Y DEL CALOR

#### 12101 Sistemas para el control del humo y el calor

- EN 12101-1:2005** Parte 1: Especificaciones para barreras para control de humo.  
**UNE EN 12101-2: 2004** Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de humos y calor.  
**UNE EN 12101-3: 2002** Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos.  
**UNE 23585: 2004** Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humo (SCTEH). Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos en caso de incendio.



EN 12101-6 Parte 6: Especificaciones para sistemas de presión diferencial. Equipos.  
prEN 12101-7 Parte 7: Especificaciones para Conductos para control de humos.  
prEN 12101-8 Parte 8: Especificaciones para compuertas para control del humo.  
prEN 12101-9 Parte 9: Especificaciones para paneles de control.  
prEN 12101-10 Parte 10: Especificaciones para equipos de alimentación eléctrica.  
prEN 12101-11 Parte 11: Requisitos de diseño y métodos de cálculo de sistemas de extracción de humo y de calor considerando fuegos variables en función del tiempo.

#### 4 HERRAJES Y DISPOSITIVOS DE APERTURA PARA PUERTAS RESISTENTES AL FUEGO

UNE EN 1125: 2003 VC1 HERRAJES para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.  
UNE EN 179: 2003 VC1 HERRAJES para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. Requisitos y métodos de ensayo.  
UNE EN 1154: 2003 HERRAJES para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.  
UNE EN 1155: 2003 HERRAJES para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo.  
UNE EN 1158: 2003 HERRAJES para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.  
prEN 13633 HERRAJES para la edificación. Dispositivos antipánico controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo.  
prEN 13637 HERRAJES para la edificación. Dispositivos de emergencia controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo.

#### 5 SEÑALIZACIÓN

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.  
UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.  
UNE 23035-4:2003 Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 4: Condiciones generales Mediciones y clasificación.

#### OTRAS NORMATIVAS PRINCIPALES UTILIZADAS (NORMATIVA PARA PARQUES INFANTILES EN GALICIA)

- ✓ *Decreto 245/2003, del 24 de abril, polo que se establecen as normas de seguridade nos parques infantís en Galicia*
- ✓ **SERIE UNE-EN**
  - UNE 147103:2001. Título: "Planificación y gestión de las áreas y parques de juego al aire libre".
  - UNE-EN 1176-1:2009 Título: "Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo".
  - UNE-EN 1176-2: 2009 Título: "Equipamiento de las áreas de juego y superficies Parte 2: Requisitos de seguridad específicos suplementarios y métodos de ensayo para columpios".
  - UNE-EN 1176-3:2009. Título: "Equipamiento de las áreas de juego y superficies Parte 3: Requisitos de seguridad específicos suplementarios y métodos de ensayo para toboganes".
  - UNE-EN 1176-4:2009. Título: "Equipamiento de las áreas de juego y superficies Parte 4: Requisitos de seguridad específicos suplementarios y métodos de ensayo para tirolinas".
  - UNE-EN 1176-5:2009. Título: "Equipamiento de las áreas de juego y superficies Parte 5: Requisitos de seguridad específicos suplementarios y métodos de ensayo para carruseles".
  - UNE-EN 1176-6:2009. Título: "Equipamiento de las áreas de juego y superficies Parte 6: Requisitos de seguridad específicos suplementarios y métodos de ensayo 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 1176-11:2009. Título: "Equipamiento de las áreas de juego Parte 11: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo suplementarios específicos para redes tridimensionales".
  - UNE-EN 1177:2009. Título: Revestimientos de las superficies de las áreas de juego absorbentes de impactos. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo".



# 2. PLANOS



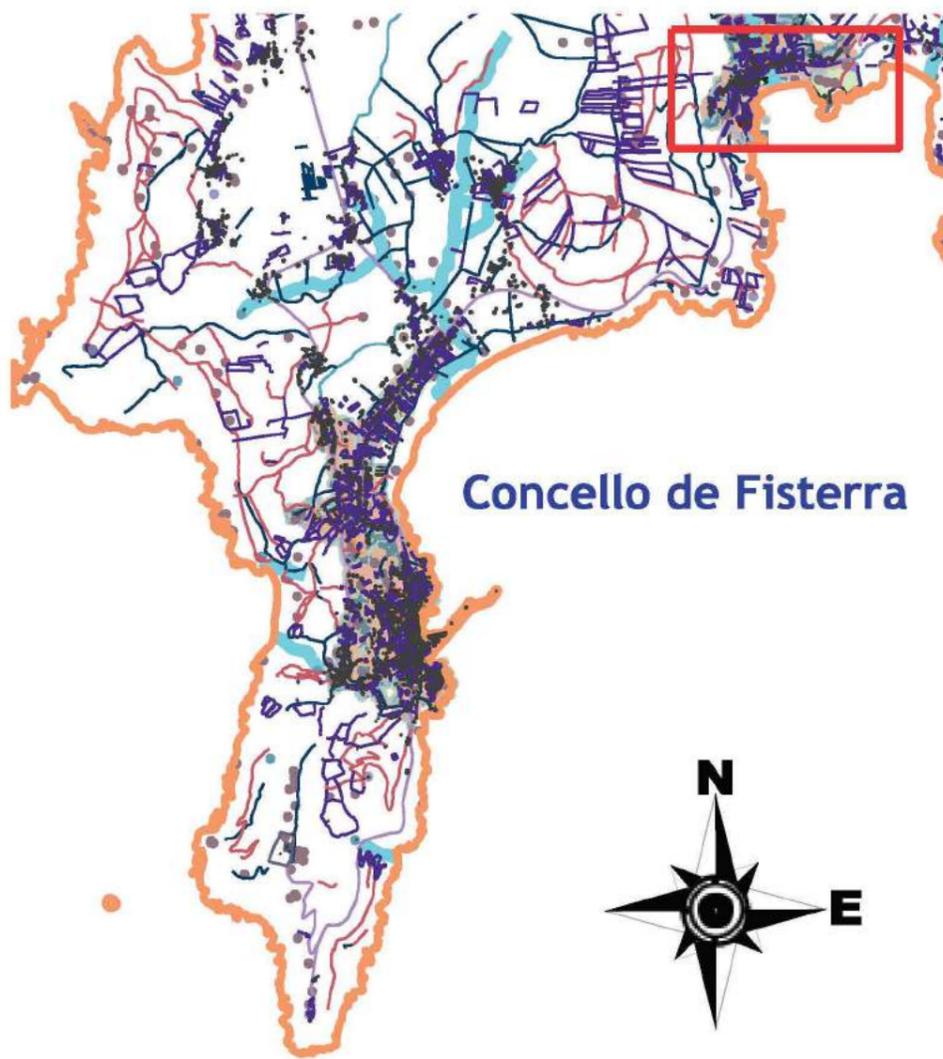
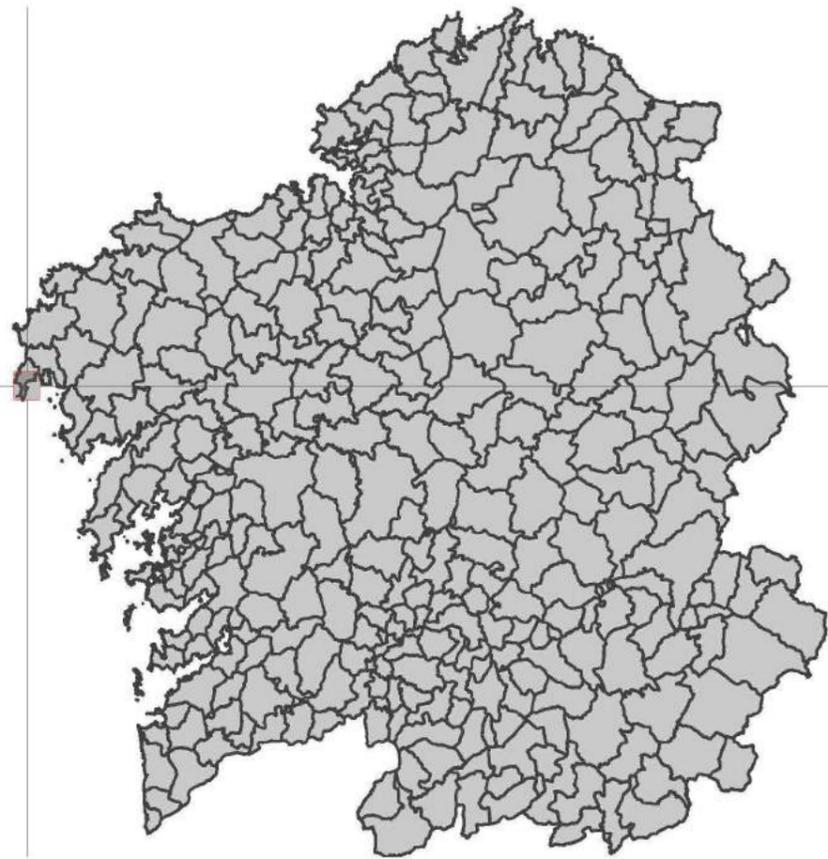
## ÍNDICE

### **2.-PLANOS CONSTRUCTIVOS**

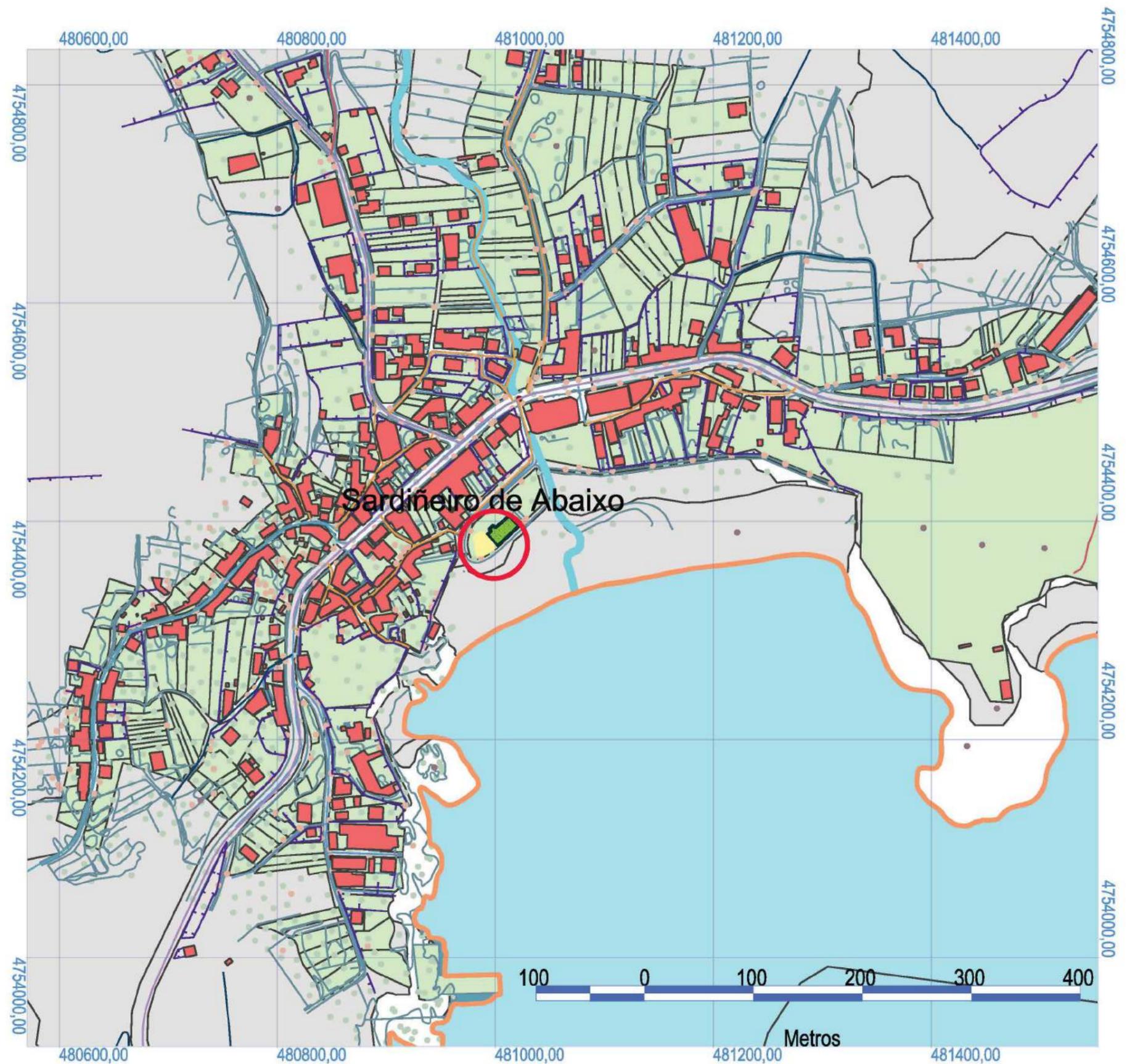
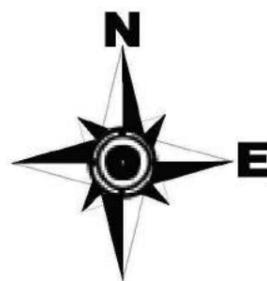
2.1-PLANOS DE SITUACIÓN

2.2-DEFINICIÓN XERAL DAS OBRAS

2.3-PLANOS DE DETALLE



Concello de Fisterra



Promotor:



CONCELLO DE FISTERRA  
Rúa de Santa Catalina nº1  
Fisterra, C.P 15155  
(A Coruña)

Proxecto Constructivo:

"REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO"

Proxectista:

**Manuel Búa Vareja**  
Enx. T e Enx. O.P  
Enxeñeiro Medioambiental  
Col. 22642  
Ingeniería Civil y Ambiental

Asdo.

O autor

Emprazamento:

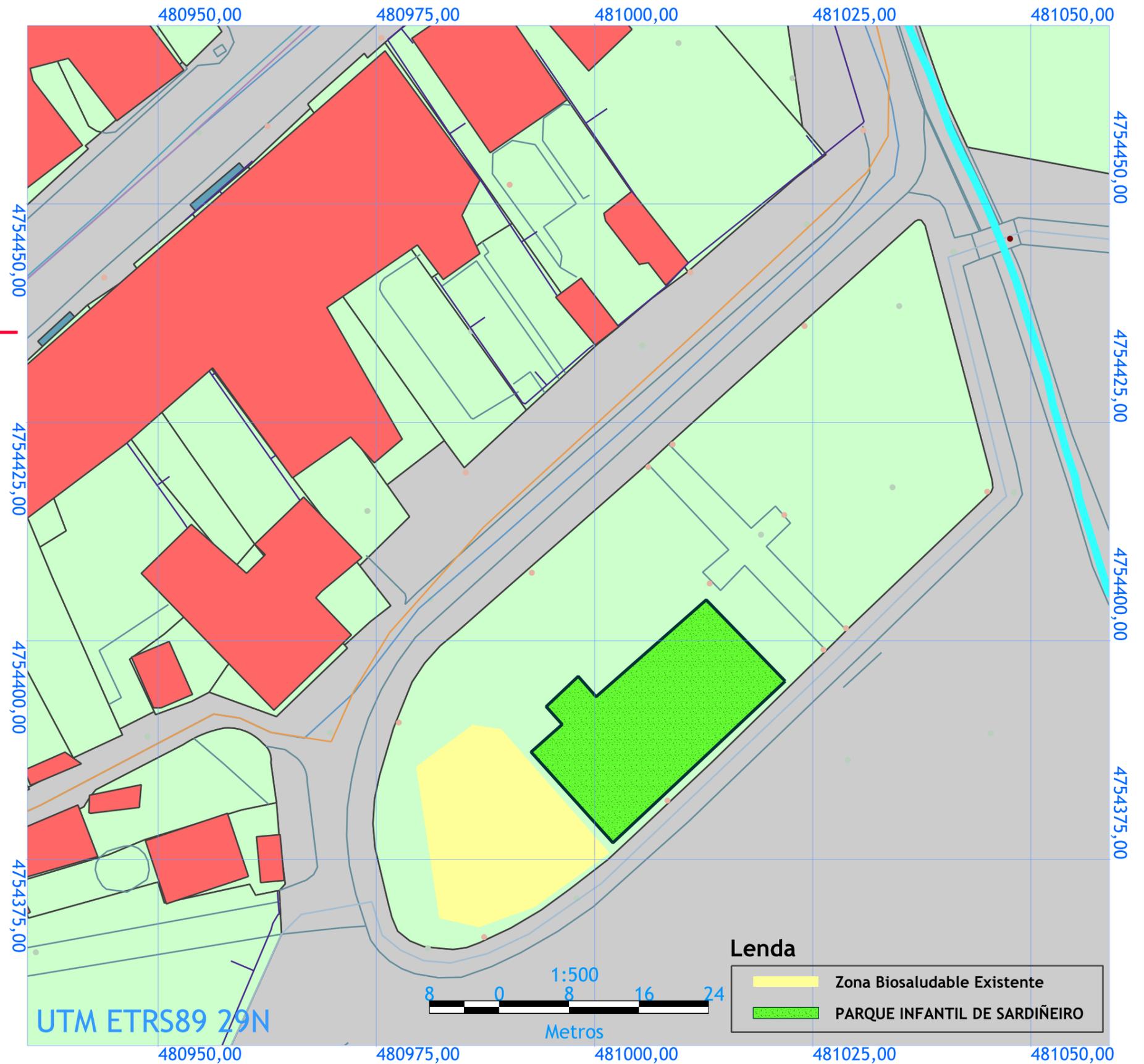
Sardineiro de Abaixo, Fisterra

Outubro de 2018

TÍTULO DO PLANO

Situación  
Remota

Cód. **1.01**



**Promotor:**



CONCELLO DE FISTERRA  
Rúa de Santa Catalina nº1  
Fisterra, C.P 15155  
(A Coruña)

**Proxecto Constructivo:**

"REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO"

**Proxectista:**



Manuel Búa Varela  
Enx. T e Enx. O.P  
Enxeneiro Medioambiental  
Col. 22642

**Asdo.**

O autor

**Emprazamento:**

Sardiñeiro de Abaixo, Fisterra

Outubro de 2018

**TÍTULO DO PLANO**

Situación  
Próxima

Cód. 1.02



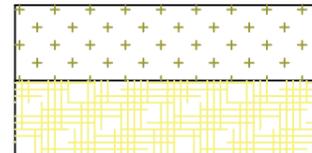
**Lenda:**



Xogos Existentes a desmontar  
Equipamentos infantís deteriorados  
a desmontar con reacondicionado.

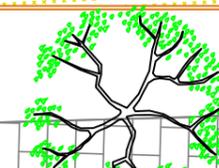
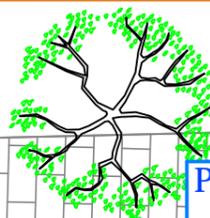
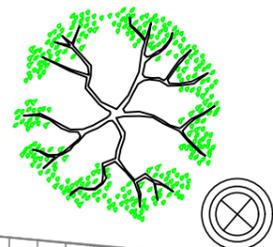
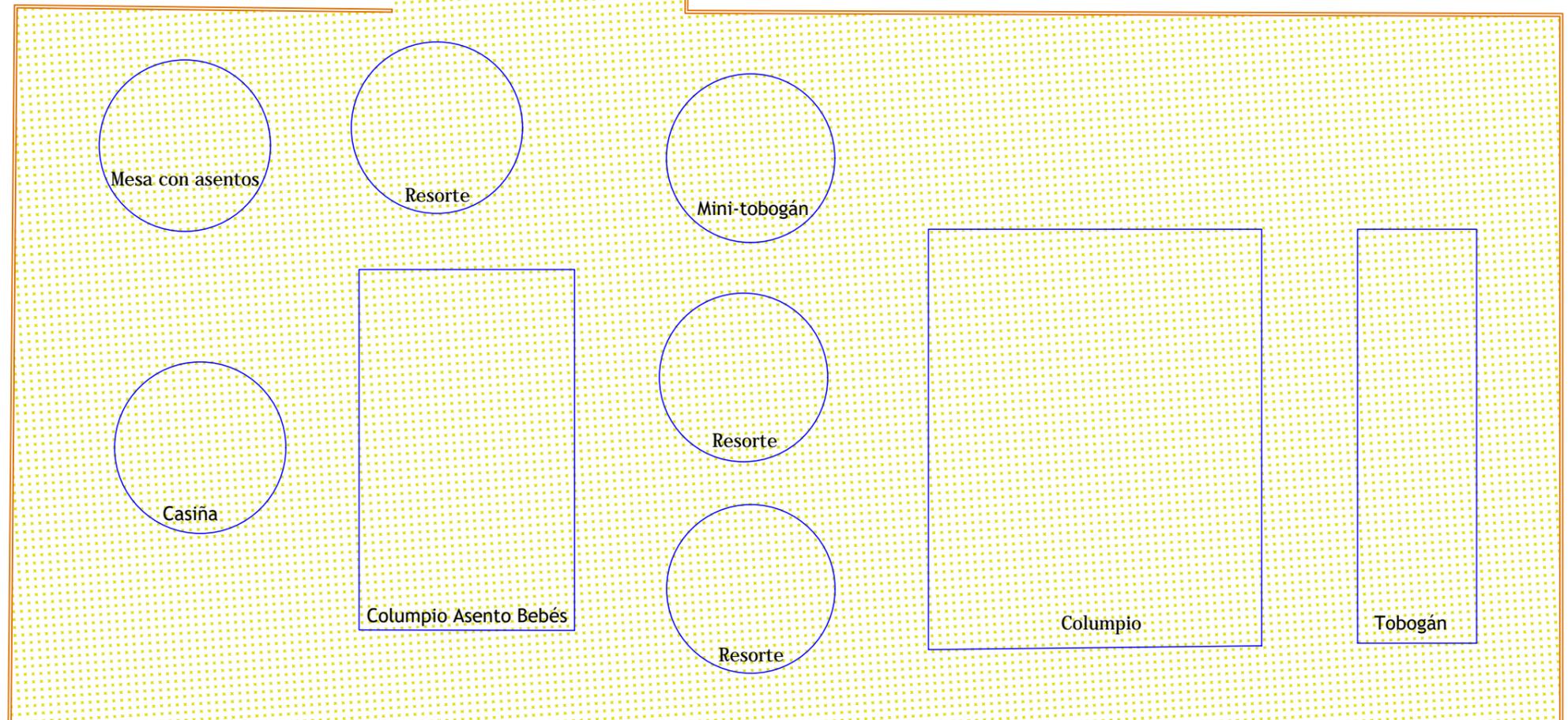
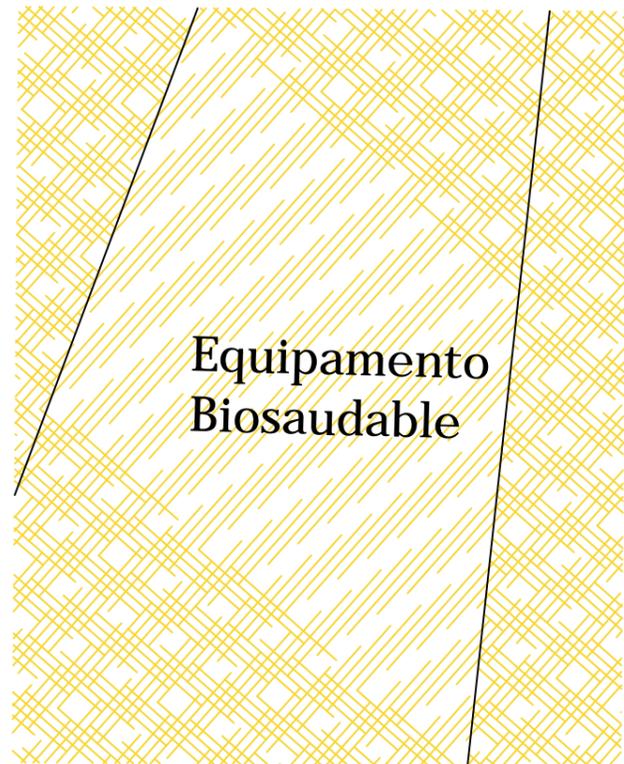


Valado de Madeira a desmontar  
Desmontaxe con reacondicionamento



Pavimento exist. terra compactada

Equipos biosaudables a manter



**Promotor:**



CONCELLO DE FISTERRA  
Rúa de Santa Catalina nº1  
Fisterra, CP 15155  
(A Coruña)

**Proxecto Constructivo:**

"REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO"

**Proxectista:**



Manuel Búa Varela  
Enx. T. e Enx. O.P  
Enxeñeiro Medioambiental  
Col. 22642

Asdo.

O Autor

Emprazamento:

Sardiñeiro de Abaixo, Fisterra

OUTUBRO DE 2018

**TÍTULO DO PLANO**

Estado Actual

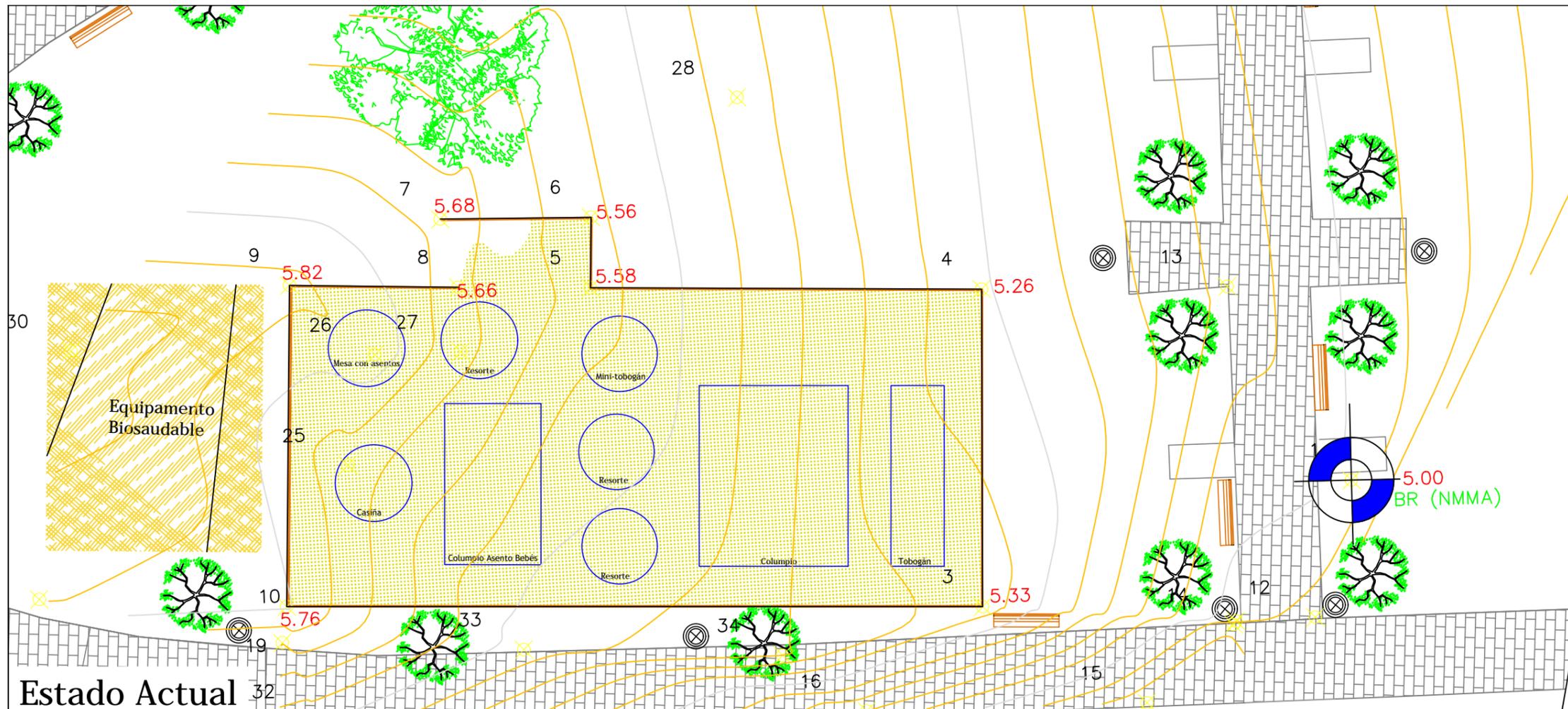
Cód. **2.01**



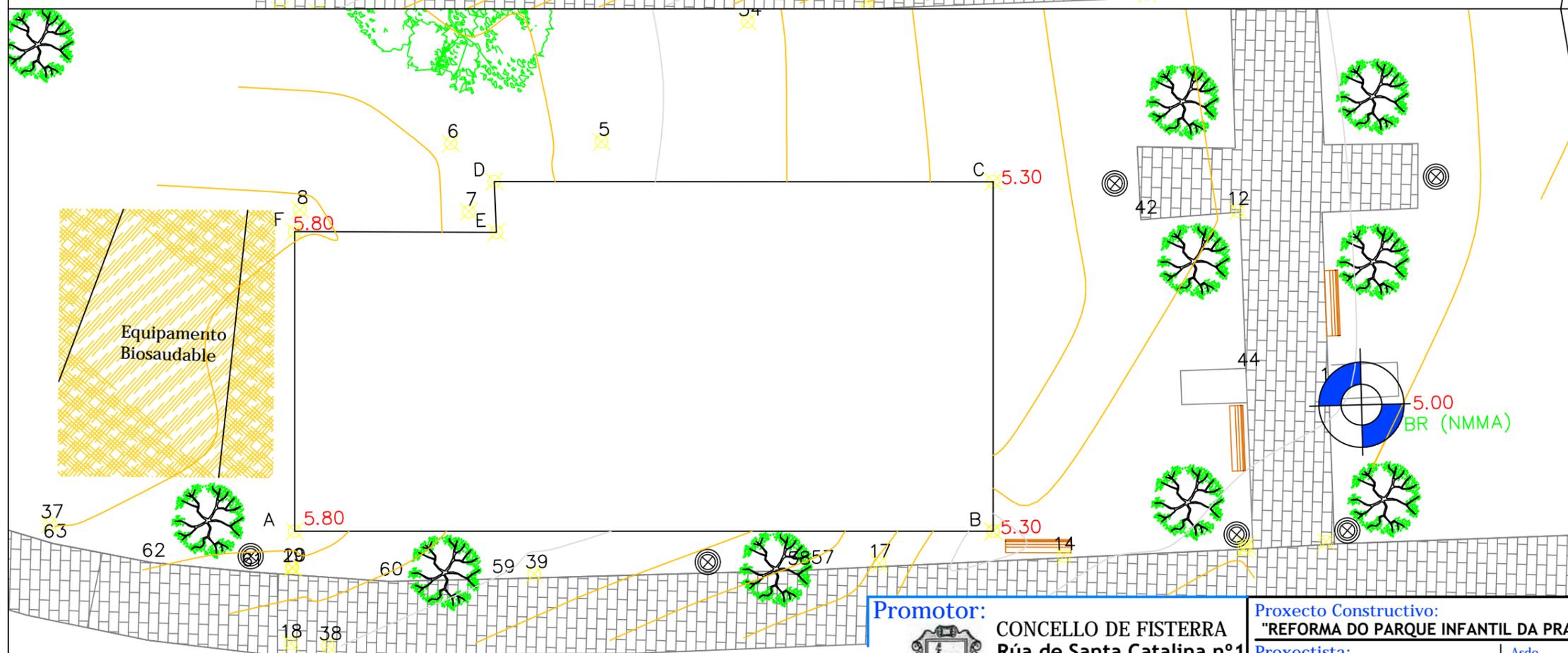
Escalas (A3):

1:100





Punto	UTM ETRS 89 29 N	
	X	Y
3	481018.3742	4754392.5468
4	481009.9009	4754402.0351
9	480989.0413	4754383.7354
10	480997.5014	4754374.0325



### Xeometrías principais

Punto	UTM ETRS 89 29 N	
	X	Y
B	481018.3742	4754392.5468
C	481008.9816	4754402.9962
F	480989.3617	4754382.9198
A	480997.3247	4754373.9425



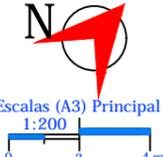
Estado Reformado

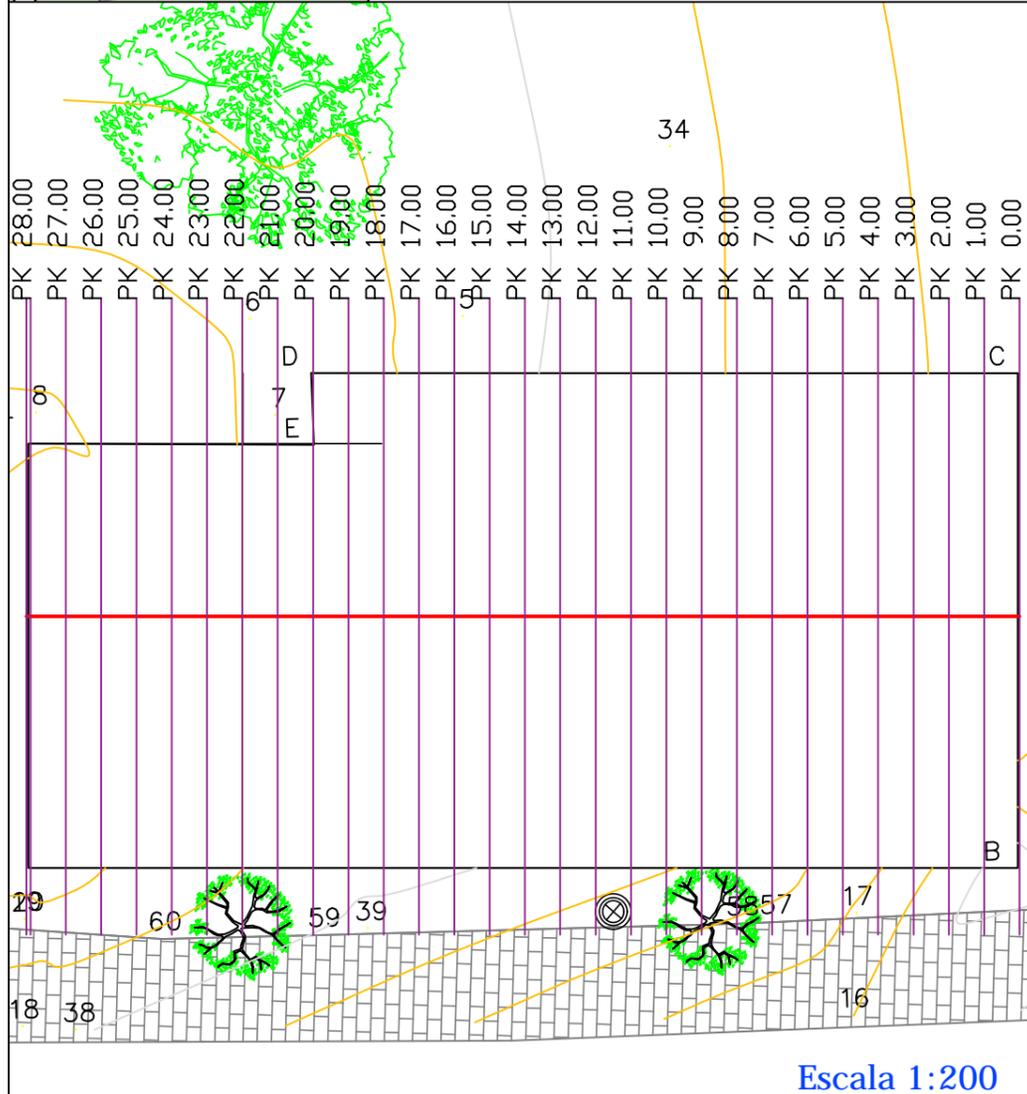
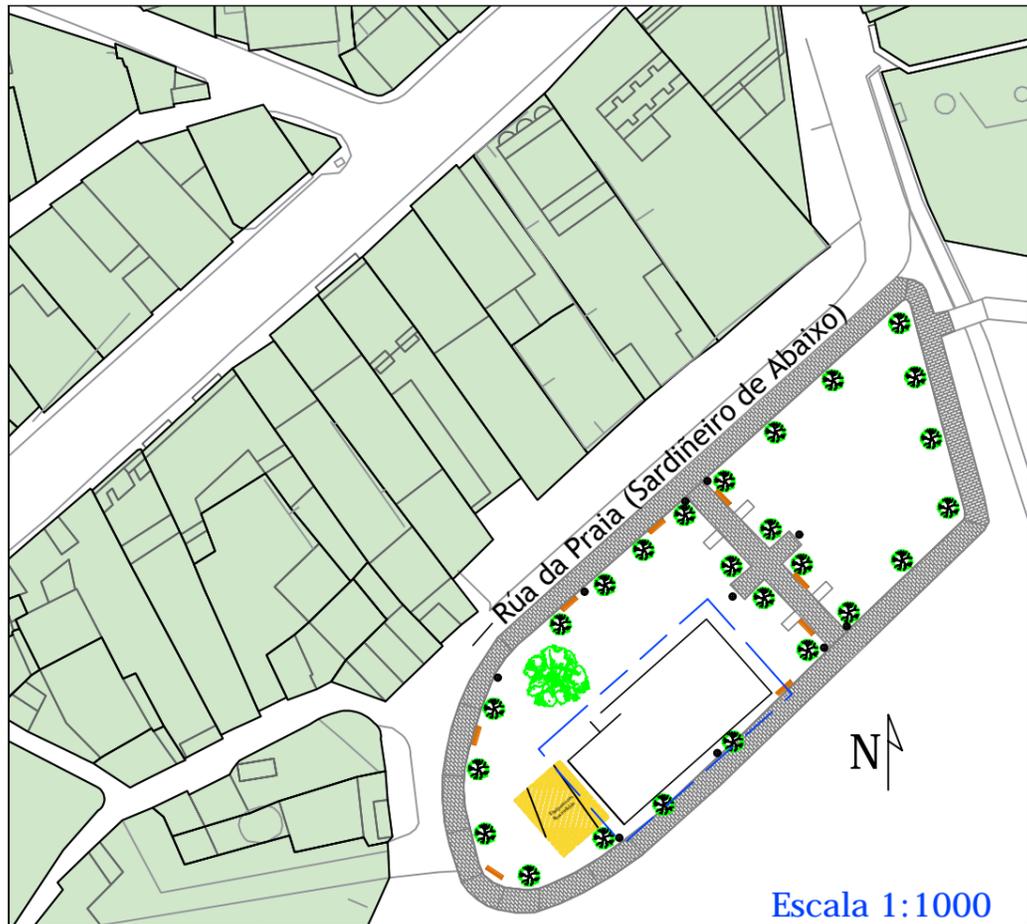
**Promotor:**  

**CONCELLO DE FISTERRA**  
 Rúa de Santa Catalina nº1  
 Fisterra, CP 15155  
 (A Coruña)

**Proxecto Constructivo:**  
 "REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO"  
**Proxectista:**  

 Manuel Búa Varela  
 Enx. T. e Enx. O.P  
 Enxeñeiro Medioambiental  
 Col. 22642  
 Asdo. O Autor  
 Emprazamento:  
 Sardieiro de Abaixo, Fisterra  
 OUBTRO DE 2018

**TÍTULO DO PLANO**  
**Topografía e Replanteo**  
**Cód. 2.02**  
 Escalas (A3) Principal  
 1:200  




Perfis T.:  
Escala H 1:400  
Escala V 1:400

Promotor:  
CONCELLO DE FISTERRA  
Rúa de Santa Catalina nº1  
Fisterra, CP 15155  
(A Coruña)



Proxecto Constructivo:  
"REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO"

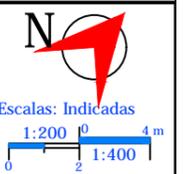
Proxectista:  
Manuel Búa Varela  
Enx. T. e Enx. O.P  
Enxeñeiro Medioambiental  
Col. 22642

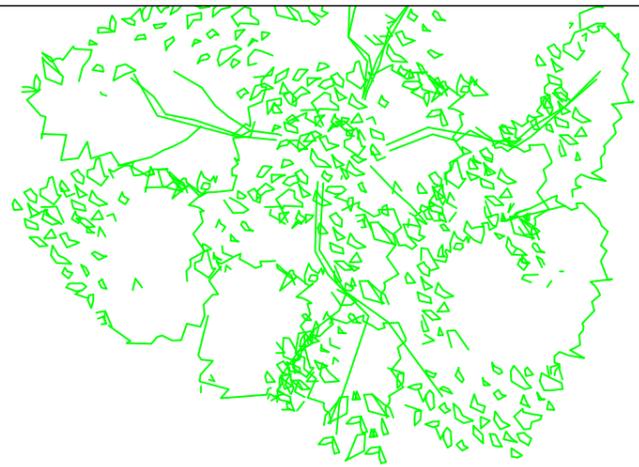
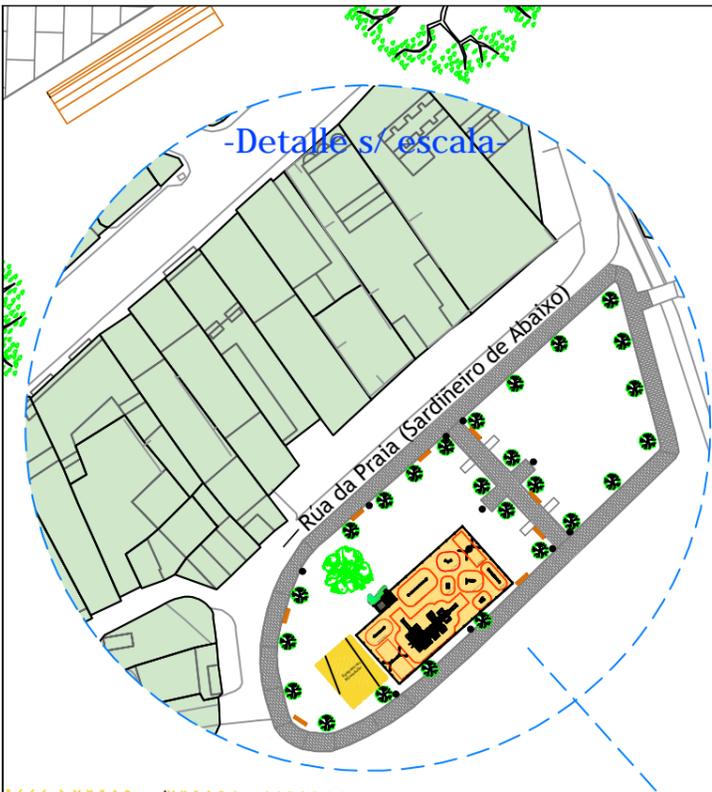
Asdo.  
O Autor

Emprazamento:  
Sardineiro de Abaixo, Fisterra

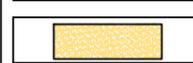
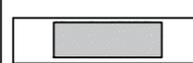
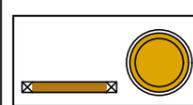
OUBTRO DE 2018

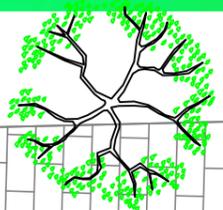
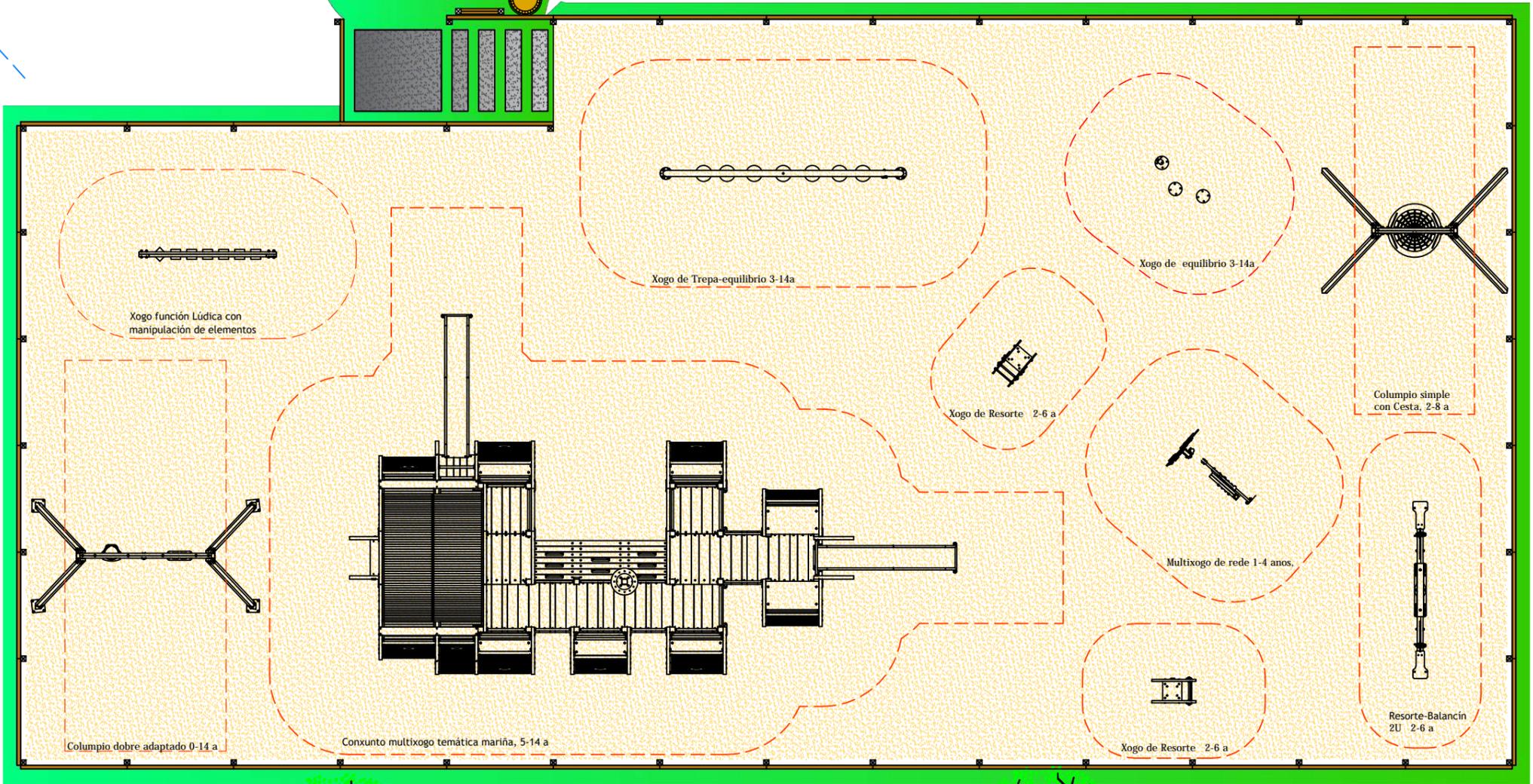
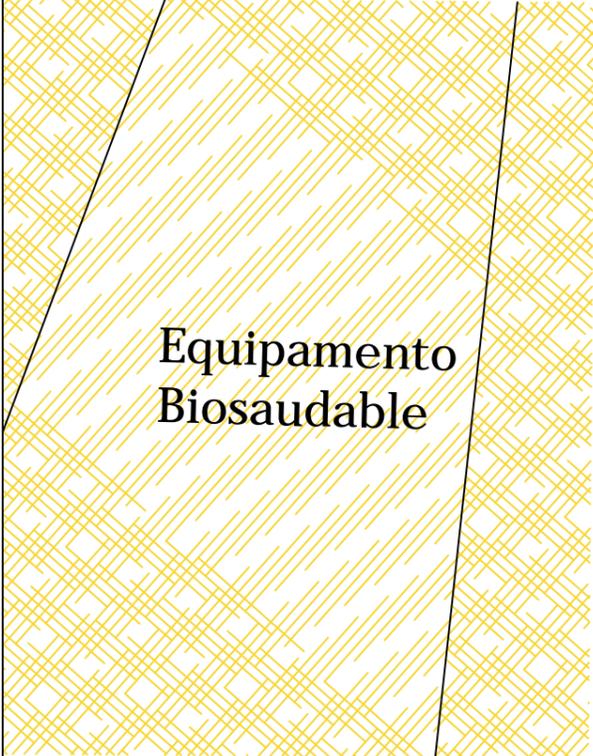
TÍTULO DO PLANO  
Topografía e  
Replanteo  
Cód. 2.03





**Lenda:**

-  **Área de Seguridade**  
Xogos Infantís a Instalar  
C/ UNE-EN 1176, 1177
-  **Novo peche perimetral**  
Valado de madeira  
C/ UNE-EN 1176
-  **Pavimento de seguridade**  
Árido 2-8 mm (Garavanzo) C/ UNE-EN 1177
-  **Rexeneración do entorno**  
Mestura de sementes céspede natural
-  **Pavimento HM-25**  
Pavimento de formigón árido visto (Desactivado)
-  **Outro equipamento**  
Cartel Sinalización / Papeleira



**Promotor:**  

**CONCELLO DE FISTERRA**  
 Rúa de Santa Catalina nº1  
 Fisterra, CP 15155  
 (A Coruña)

**Proxecto Constructivo:**  
 "REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO"  
**Proxectista:**  

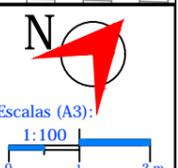
 Manuel Búa Varela  
 Enx. T. e Enx. O.P  
 Enxeñeiro Medioambiental  
 Col. 22642

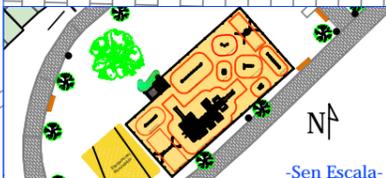
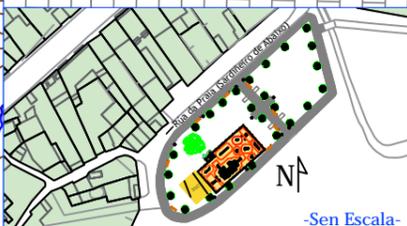
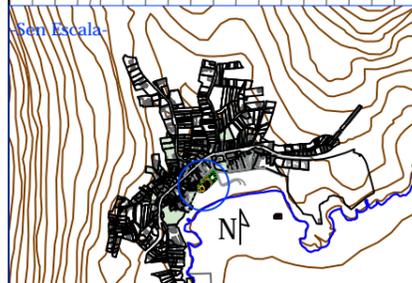
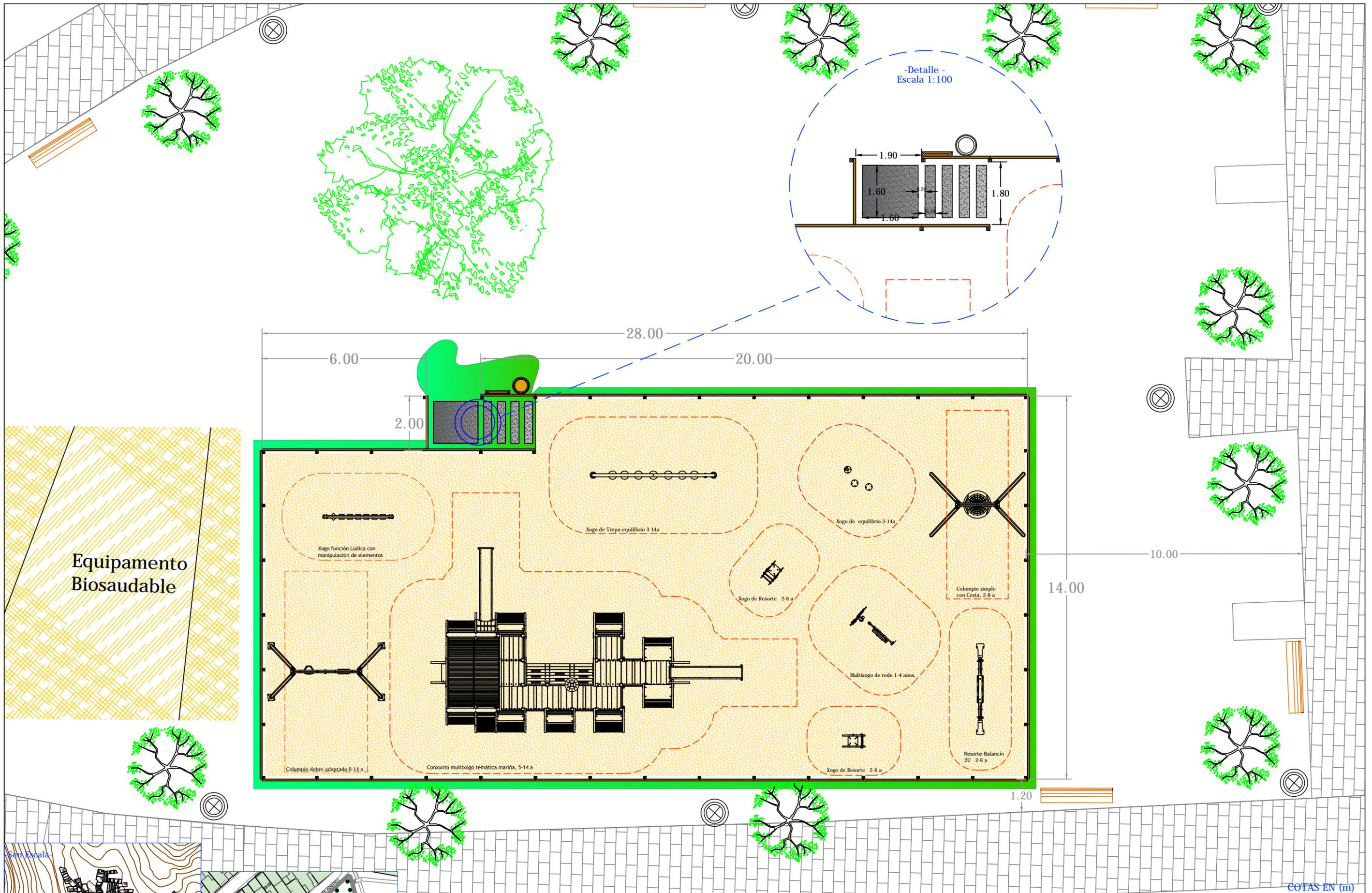
**Asdo:**  
 O Autor

**Emprazamento:**  
 Sardiñeiro de Abaixo, Fisterra

**OUTUBRO DE 2018**

**TÍTULO DO PLANO**  
**Planta Reformado**  
**Cód. 2.04**





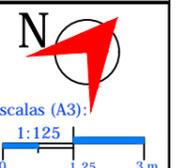
**Promotor:**  

**CONCELLO DE FISTERRA**  
 Rúa de Santa Catalina nº1  
 Fisterra, CP 15155  
 (A Coruña)

**Proxecto Constructivo:**  
 "REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO"  
**Proxectista:**  

 Manuel Búa Varela  
 Enx. T. e Enx. O.P  
 Enxeñeiro Medioambiental  
 Col. 22642  
**Asdo.**  
 O Autor  
**Emprazamento:**  
 Sardiñeiro de Abaixo, Fisterra  
**OUTUBRO DE 2018**

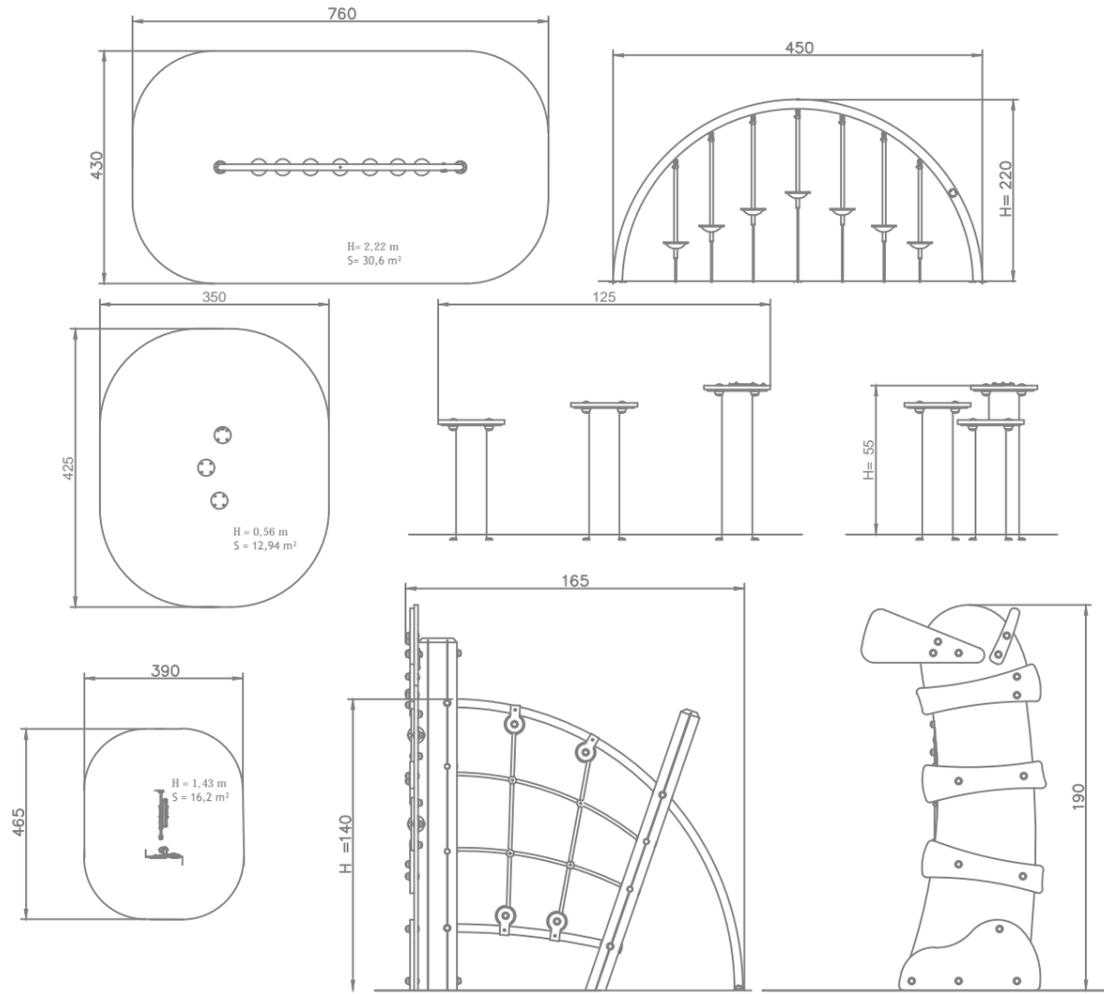
**TÍTULO DO PLANO**  
 Planta Reformado  
 Acotación  
**Cód. 2.05**



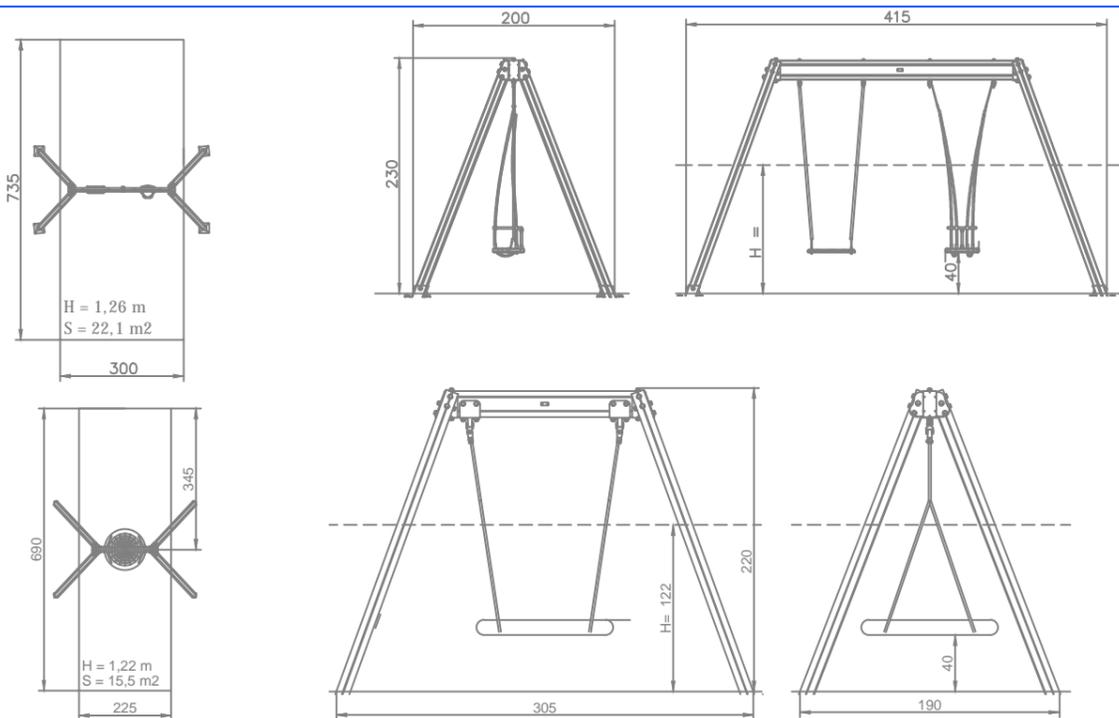
COTAS EN (m)

# Equipamentos - XOGOS INFANTÍS

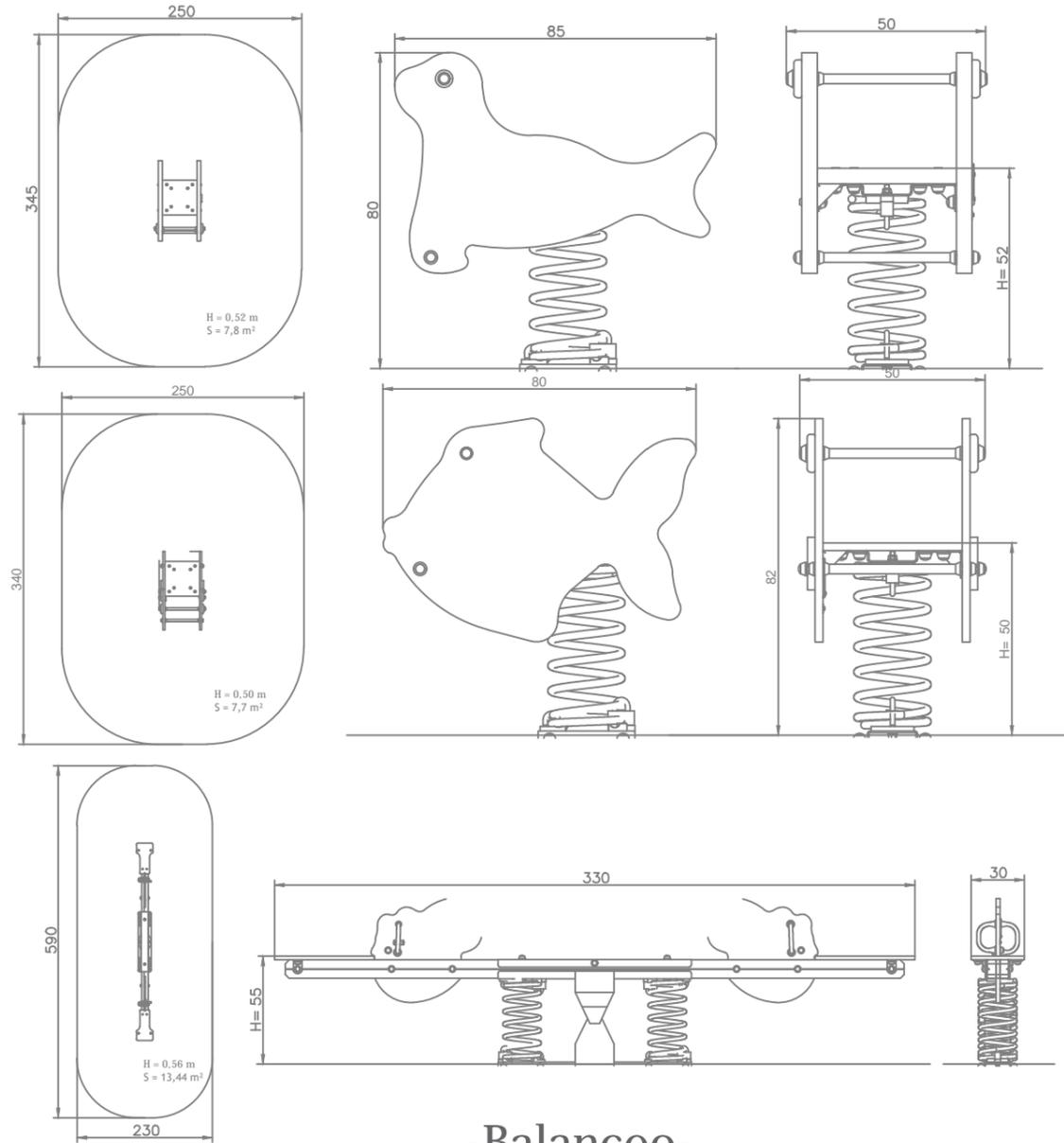
Conformes normas esixibles, entre outras S/UNE EN 1176\_1177  
Formas orientativas (Temática Mariña) e dimensións aproximadas (cm) a cumprir polo equipamento.



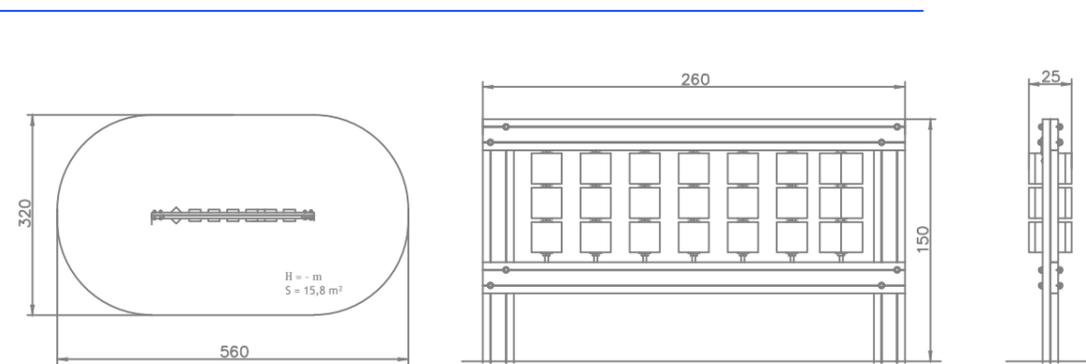
-Trepas / Equilibrio-



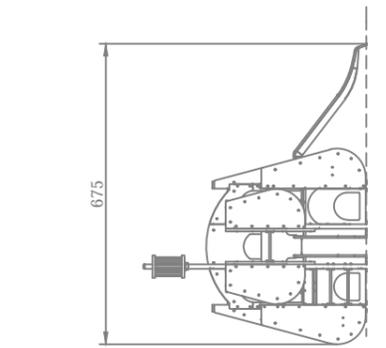
-Columpiar-



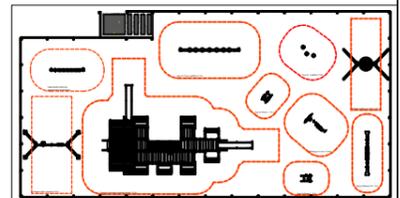
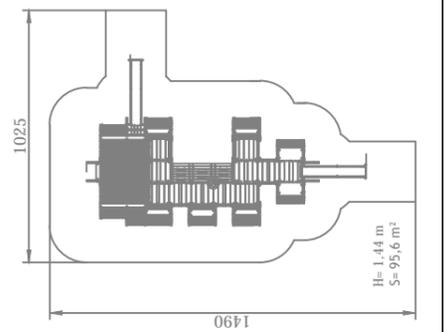
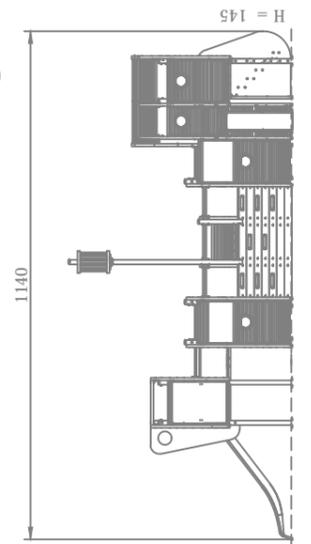
-Balanceo-



-Manipulación-



-Multixogo-



**Promotor:**



CONCELLO DE FISTERRA  
Rúa de Santa Catalina nº1  
Fisterra, CP 15155  
(A Coruña)

**Proxecto Constructivo:**

"REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO"

**Proxectista:**

Manuel Búa Varela  
Enx. T. e Enx. O.P  
Enxeñeiro Medioambiental  
Col. 22642

**Asdo:**

O Autor

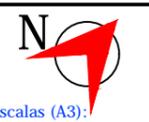
**Emprazamento:**

Sardiñeiro de Abaixo, Fisterra  
OUTUBRO DE 2018

**TÍTULO DO PLANO**

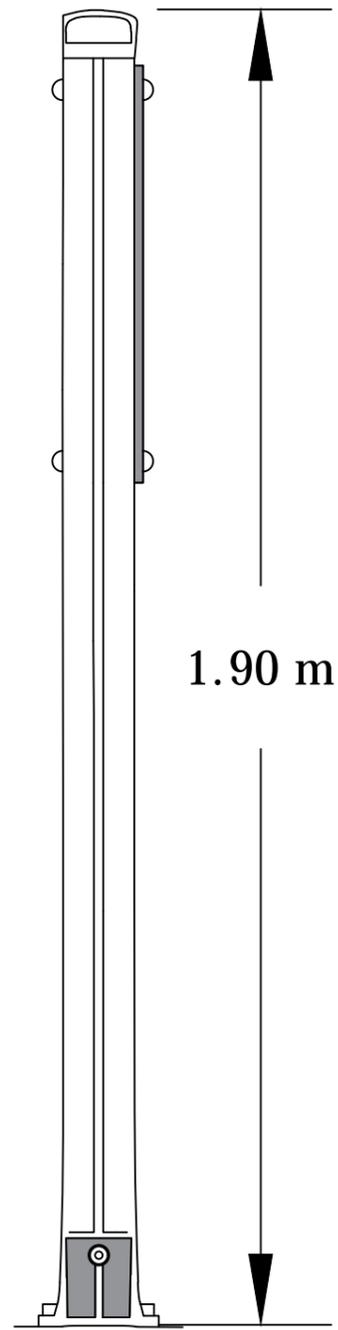
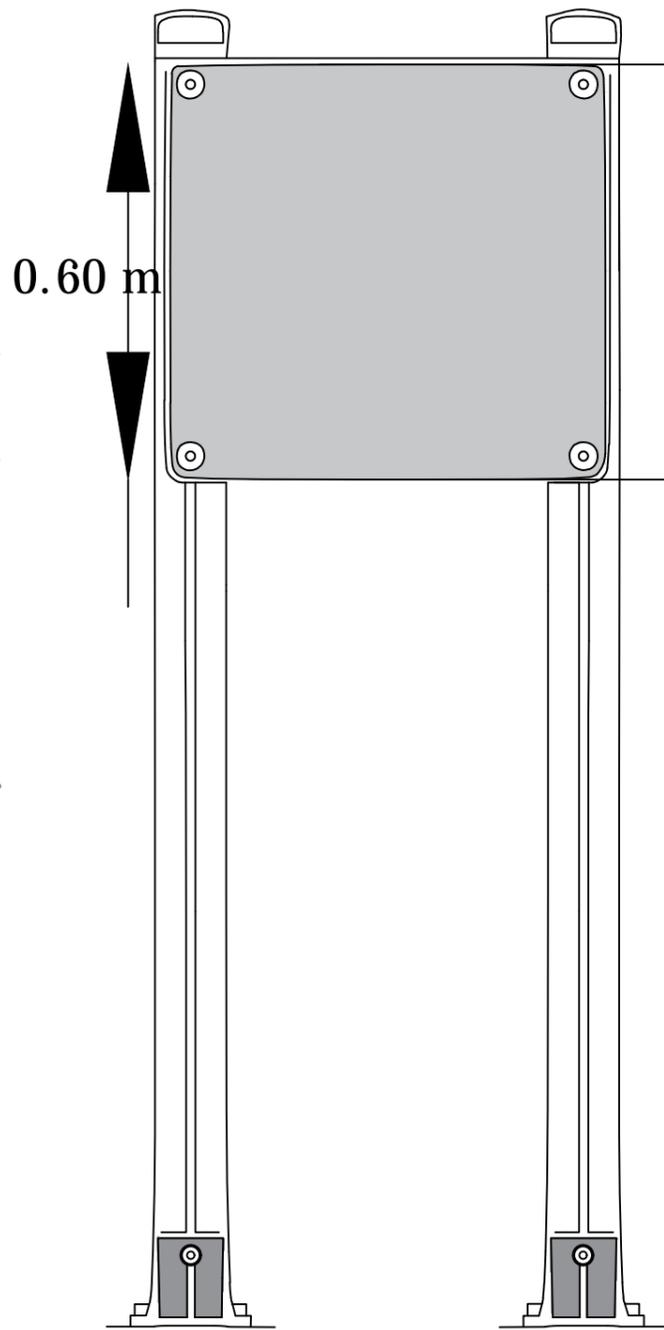
Detalles Xogos

Cód. **3.01**



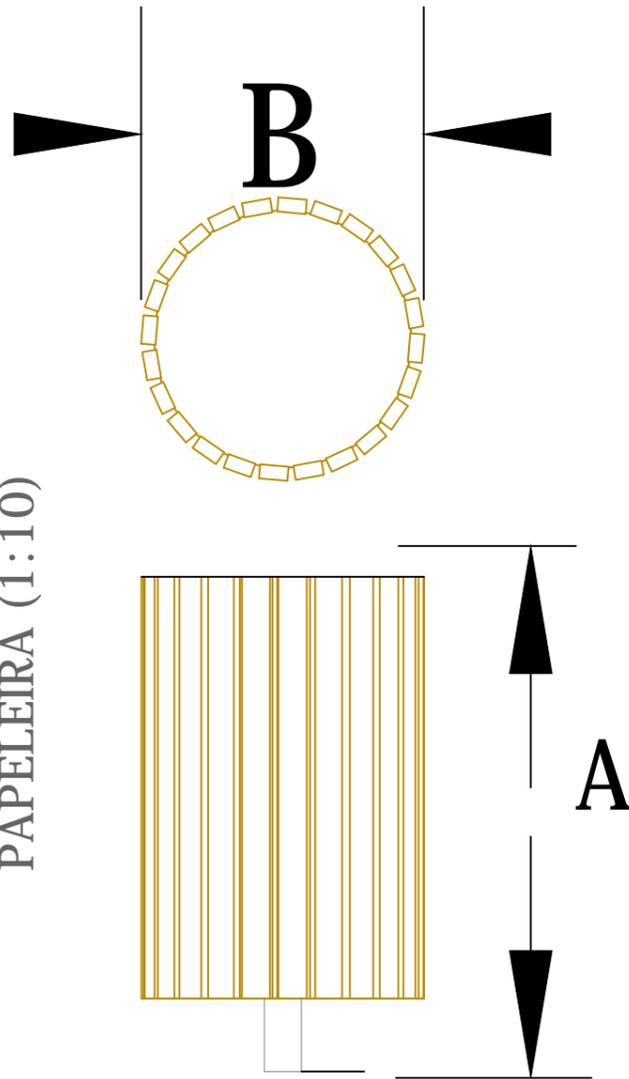
Escalas (A3):  
-Según Acotación-

CARTEL PARQUE INFANTIL (1:10)

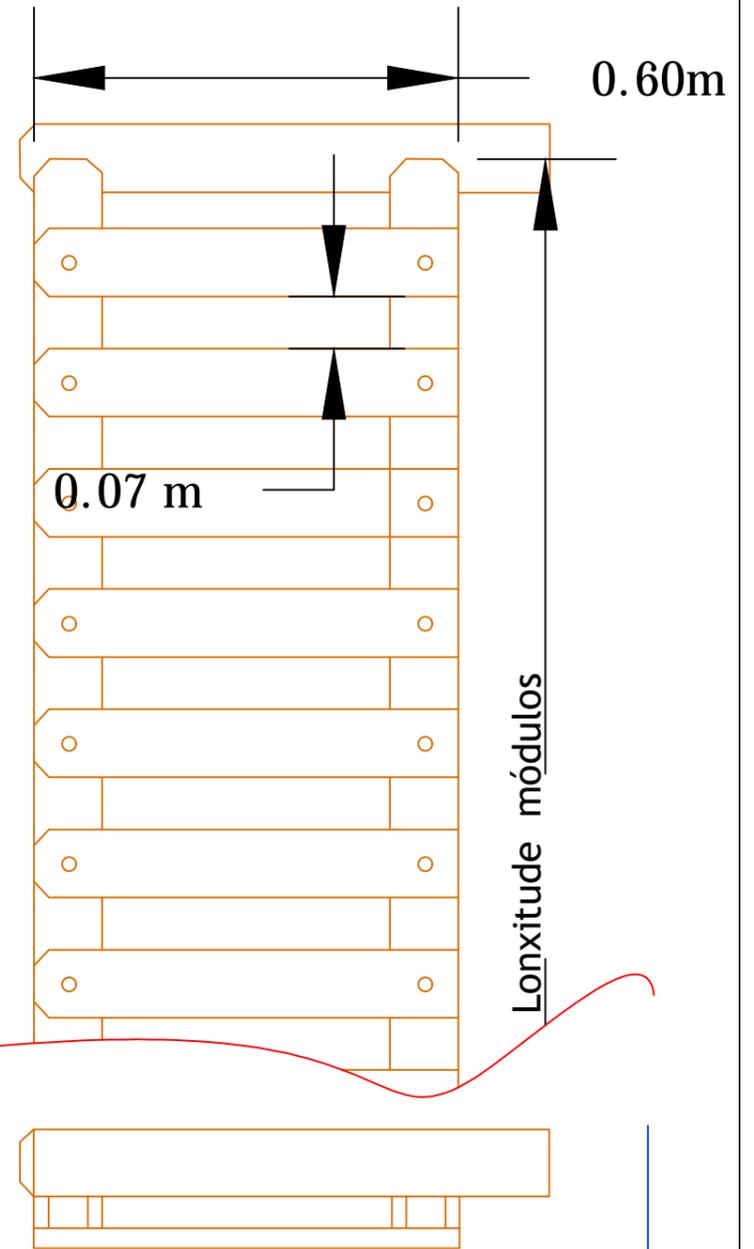


PAPELEIRA (1:10)

A=700 mm  
B=450 mm

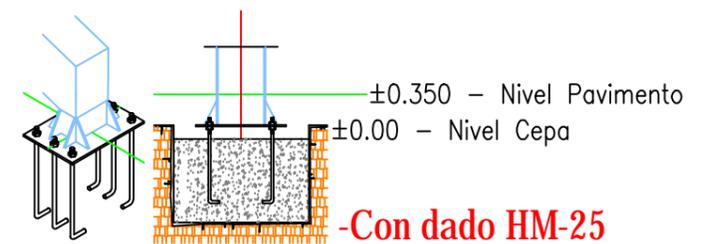


Peche perimetral UNE EN 1176 (1:10)



Cartel tipo personalizado  
Contido mínimo conforme  
art. 6 RD 245/2003

Cimentación de elementos a instalar: S/ normas específicas de cada fabricante.



-Detalles SEN ESCALA: Tipo instalación solo brando (SB)-

Promotor:



CONCELLO DE FISTERRA  
Rúa de Santa Catalina nº1  
Fisterra, CP 15155  
(A Coruña)

Proxecto Constructivo:

"REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO"

Proxectista:

Manuel Búa Varela  
Enx. T. e Enx. O.P  
Enxeñeiro Medioambiental  
Col. 22642

Asdo.

O Autor

Emprazamento:

Sardiñeiro de Abaixo, Fisterra  
OUTUBRO DE 2018

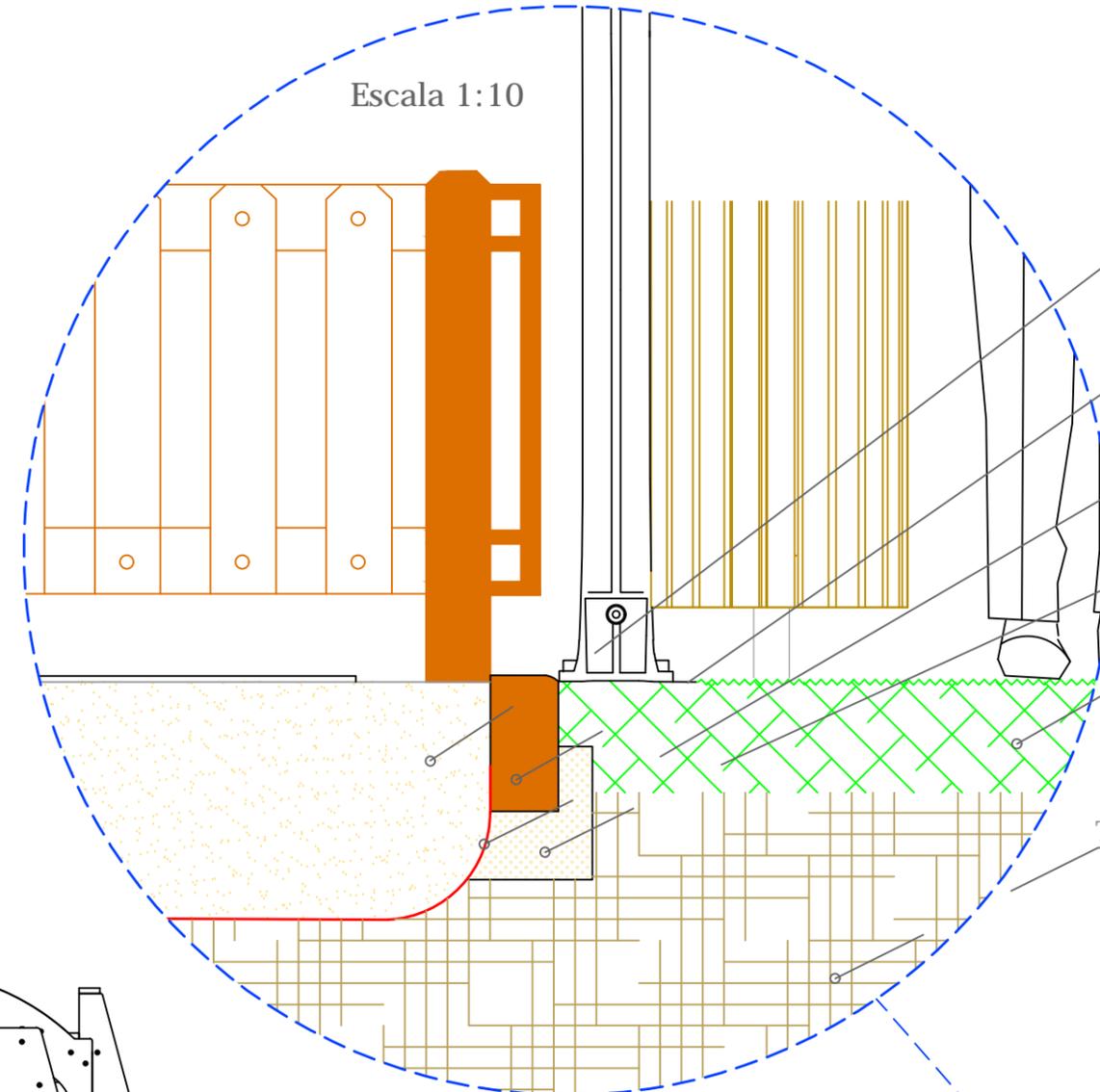
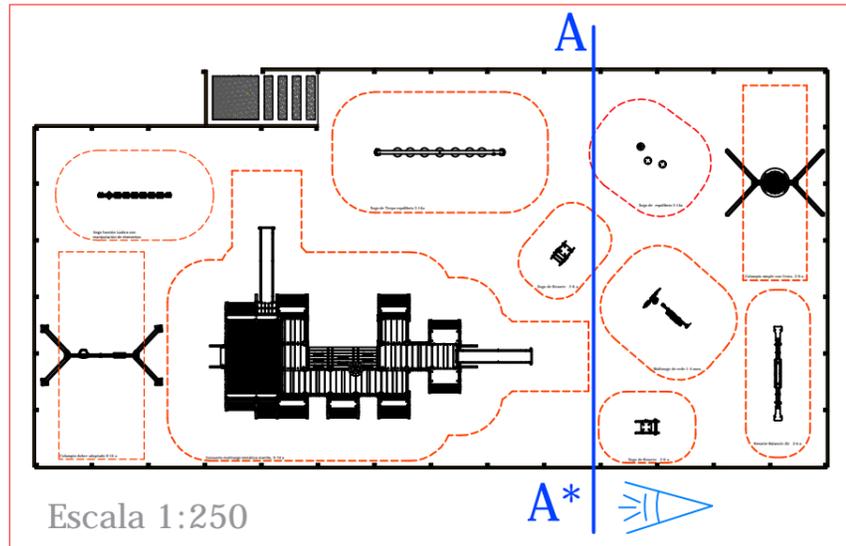
TÍTULO DO PLANO

Detalles  
Equipamento

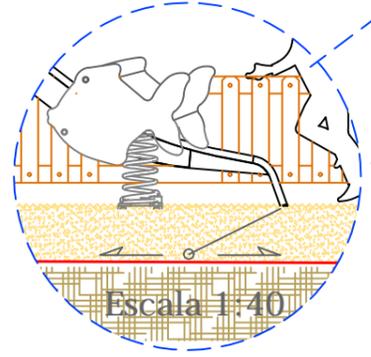
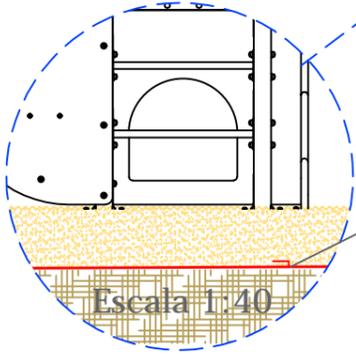
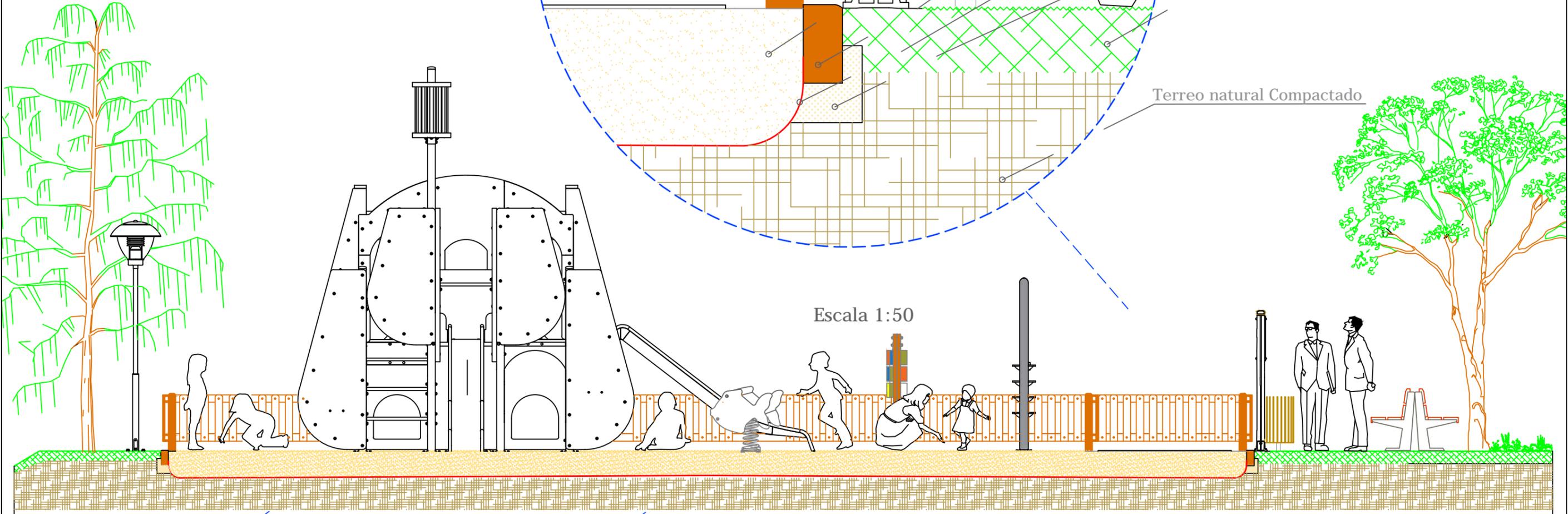
Cód. **3.02**

Escalas (A3):





- 35 cm Árido 2-8mm (Garavanzo)
- Ecotravesa Pino trat. 20\*10cm
- Lámina Xeotextil antiherbas , PPR 130gr/m2
- Zahorra Compactada 98%PM
- Terreo natural rexenerado
- Terreo natural Compactado



**Promotor:**  

**CONCELLO DE FISTERRA**  
 Rúa de Santa Catalina nº1  
 Fisterra, CP 15155  
 (A Coruña)

**Proxecto Constructivo:**  
 "REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO"  
**Proxectista:**  

 Manuel Búa Varela  
 Enx. T. e Enx. O.P  
 Enxeñeiro Medioambiental  
 Col. 22642

Asdo. O Autor  
 Emprazamento:  
 Sardiñeiro de Abaixo, Fisterra  
**OUTUBRO DE 2018**

**TÍTULO DO PLANO**  
**Sección Tipo**  
**Cód. 3.03**

**N**  
  
 Escalas (A3):  
 1:50  


Promotor:



**CONCELLO DE FISTERRA**  
Rúa de Santa Catalina nº1  
CP. 15155, Fisterra (A Coruña)

**Proxecto Constructivo de**  
*“Rehabilitación e reforma do Parque  
Infantil da Praia de Sardiñeiro”*

# 3.PREGO P.T.P



## PLIEGO DE CONDICIONES

### OBRA CIVIL

**-PLIEGO GENERAL (CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS):**

- CONDICIONES GENERALES
- CONDICIONES FACULTATIVAS
- CONDICIONES ECONÓMICO - ADMINISTRATIVAS
- CONDICIONES LEGALES

**-PLIEGO PARTICULAR:**

- **CONDICIONES TÉCNICAS: MEDICIÓN, MATERIALES, EJECUCIÓN Y VALORACIÓN.**
- ANEXOS

PROYECTO: “REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO”

PROMOTOR: CONCELLO DE FISTERRA

SITUACIÓN: SARDIÑEIRO DE ABAIXO, FISTERRA



## ÍNDICE

### **1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS**

#### **1.1.- Disposiciones Generales**

#### **1.2.- Disposiciones Facultativas**

1.2.1.- Definición y atribuciones de los agentes intervinientes **en el proyecto**

*1.2.1.1.- El Promotor*

*1.2.1.2.- El Proyectista*

*1.2.1.3.- El Constructor o Contratista*

*1.2.1.4.- El Director de Obra*

*1.2.1.5.- El Director de la Ejecución de la Obra*

*1.2.1.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad*

*1.2.1.7.- Los suministradores de productos*

1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/99 (L.O.E.)

1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/97

1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos según R.D. 105/08.

1.2.5.- La Dirección Facultativa

1.2.6.- Visitas facultativas

1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes

*1.2.7.1.- El Promotor*

*1.2.7.2.- El Proyectista*

*1.2.7.3.- El Constructor o Contratista*

*1.2.7.4.- El Director de Obra*

*1.2.7.5.- El Director de la Ejecución de la Obra*

*1.2.7.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad*

*1.2.7.7.- Los suministradores de productos*

*1.2.7.8.- Los propietarios y los usuarios*

1.2.8.- *Documentación final de obra: Entrega de documentos al promotor*

*1.2.8.1.- Los propietarios y los usuarios*

#### **1.3.- Disposiciones Económicas**

### **2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

#### **2.1.- Prescripciones sobre los materiales**

2.1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE)

#### **2.2.- Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.**

#### **2.3.- Prescripciones sobre verificaciones en obras terminadas**

#### **2.4.- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición**



## 1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

### 1.1.- Disposiciones Generales

#### NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

El presente Pliego de Condiciones particulares del Proyecto tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados y a la Dirección Facultativa, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

#### DOCUMENTACIÓN y PRELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS

Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- 1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
- 2.º Memoria, planos, mediciones y presupuesto.

**Los planos** tienen prelación sobre los demás documentos del proyecto en cuanto a dimensiones.

**El pliego de prescripciones técnicas** tiene prelación sobre los demás documentos en lo que se refiere a materiales a emplear.

**Los cuadros de precios** tienen prelación sobre cualquier otro documento en lo que a precios se refiere.

- 3.º El presente Pliego de Condiciones particulares.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

Las disposiciones de carácter general, las relativas a trabajos y materiales, así como las recepciones de las obras, se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la Ley 9/2017, de Contratos del Sector Público (LCSP).

### 1.2.- Disposiciones Facultativas

#### 1.2.1.- Definición y atribuciones de los agentes intervinientes

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la Ley 38/99 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la L.O.E. y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

##### 1.2.1.1.- El Promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Asume la iniciativa de todo el proceso de la obra, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.



Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la legislación de contratos de las Administraciones públicas y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la L.O.E.

#### **1.2.1.2.- El Proyectista**

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en el apartado 2 del artículo 4 de la L.O.E., cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

#### **1.2.1.3.- El Constructor o Contratista**

Es el agente que asume, contractualmente ante el Promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

- a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- b) Elaborar, antes del comienzo de las obras, el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- c) Suscribir con la Dirección Facultativa, el acta de replanteo de la obra.
- d) Ostentar la Jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas y trabajadores autónomos.
- e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- f) Llevar a cabo la ejecución material de las obras de acuerdo con el proyecto, las normas técnicas de obligado cumplimiento y las reglas de la buena construcción.
- g) Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- h) Facilitar a la DF, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- i) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- j) Suscribir con el Promotor el acta de recepción de la obra.
- k) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

#### **1.2.1.4.- El Director de Obra**

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de obra y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del Director de Obra.



#### **1.2.1.5.- El Director de la Ejecución de la Obra**

Es el agente que, formando parte de la Dirección Facultativa, asume la función técnica de dirigir la Ejecución Material de la Obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el Arquitecto, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

#### **1.2.1.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación**

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

#### **1.2.1.7.- Los suministradores de productos**

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

#### **1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/99 (L.O.E.)**

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

#### **1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/97**

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

#### **1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos según R.D. 105/08.**

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos, se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

#### **1.2.5.- La Dirección Facultativa**

En correspondencia con la L.O.E., la Dirección Facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

#### **1.2.6.- Visitas facultativas**

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.



### **1.2.7.- Obligacións dos agentes intervinientes**

Las obligaciones de los agentes que intervienen son las contenidas en los artículos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16, del capítulo III de la L.O.E. y demás legislación aplicable.

#### **1.2.7.1.- El Promotor**

- ✓ Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- ✓ Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al Director de Obra, al Director de la Ejecución de la Obra y al Contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.
- ✓ Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.
- ✓ Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.
- ✓ Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.
- ✓ La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se registrarán por lo especialmente legislado al efecto.
- ✓ Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el R.D. 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.
- ✓ El Promotor no podrá dar orden de inicio de las obras hasta que el Contratista haya redactado su Plan de Seguridad y, además, éste haya sido aprobado por el Coordinador en Materia de Seguridad y Salud en fase de Ejecución de la obra, dejando constancia expresa en el Acta de Aprobación realizada al efecto.
- ✓ Efectuar el denominado Aviso Previo a la autoridad laboral competente, haciendo constar los datos de la obra, redactándolo de acuerdo a lo especificado en el Anexo III del RD 1627/97. Copia del mismo deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándolo si fuese necesario.
- ✓ Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.
- ✓ Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

#### **1.2.7.2.- El Proyectista**

- ✓ Redactar el proyecto por encargo del Promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al Promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.
- ✓ Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del



proyecto complementario al Arquitecto antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

- ✓ Acordar con el Promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.
- ✓ Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del Arquitecto y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.
- ✓ Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del Arquitecto y previo acuerdo con el Promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.
- ✓ Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

### **1.2.7.3.- El Constructor o Contratista**

- ✓ Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.
- ✓ Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.
- ✓ Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del RD 1627/97 de 24 de octubre.
- ✓ Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.
- ✓ Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.
- ✓ Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes
- ✓ Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del Arquitecto Director de Obra y del Director de la Ejecución Material de la Obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- ✓ Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o *lex artis*, aún cuando éstos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.
- ✓ Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

### **VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO**

Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor manifestará que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará por escrito las aclaraciones pertinentes.

**OFICINA EN LA OBRA**

El Constructor habilitará en la obra una oficina. En dicha oficina tendrá siempre con Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución.
- El Libro de Ordenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad e Higiene.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La documentación de los seguros correspondientes

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

**REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA**

El Constructor viene obligado a comunicar al promotor y a la Dirección Facultativa, la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competen a la contrata. Serán sus funciones las del Constructor .

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos. El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

**PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA**

El Constructor, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la DF, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

**TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE**

Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga la DF dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

**INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO**

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán al Constructor, pudiendo éste solicitar que se le comuniquen por escrito, con los detalles necesarios para la correcta ejecución de la obra. Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

El Constructor podrá requerir de la DF, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

**RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA**

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, solo podrá presentarlas, ante el promotor, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico de la DF, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida a la DF, la cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

**RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA**

El Constructor no podrá recusar a la DF el personal encargado por ésta de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte del promotor se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.



Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

### FALTAS DEL PERSONAL

- ✓ La DF, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.
- ✓ El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Contrato de obras y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.
- ✓ Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el Arquitecto Técnico o Aparejador, Director de Ejecución Material de la Obra.
- ✓ Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.
- ✓ Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del Director de la Ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.
- ✓ Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.
- ✓ Poner a disposición de la dirección facultativa los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.
- ✓ Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa.
- ✓ Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.
- ✓ Facilitar a los Arquitectos Directores de Obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.
- ✓ Suscribir las garantías de obra que se señalan en el Artículo 19 de la Ley de Ordenación de la Edificación y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

#### 1.2.7.4.- El Director de Obra

- ✓ Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.
- ✓ Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al Promotor.
- ✓ Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.
- ✓ Asesorar al Director de la Ejecución de la Obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.
- ✓ Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias,



- ✓ consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.
- ✓ Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del Promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- ✓ Informar puntualmente al Promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conllevan una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.
- ✓ Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.
- ✓ Al Proyecto Final de Obra se anexará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.
- ✓ La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el Promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.
- ✓ Además de todas las facultades que corresponden al Arquitecto Director de Obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.
- ✓ Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los Arquitectos Directores de Obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al Contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

#### **1.2.7.5.- El Director de la Ejecución de la Obra**

- ✓ Corresponde al Arquitecto Técnico o Aparejador, según se establece en el Artículo 13 de la LOE y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:
- ✓ La Dirección inmediata de la Obra.
- ✓ Verificar personalmente la recepción a pié de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.
- ✓ Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del Director de Obra.
- ✓ Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al Arquitecto o Arquitectos Directores de Obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el Contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.
- ✓ Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.
- ✓ Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos,



- tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.
- ✓ Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.
  - ✓ Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.
  - ✓ Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (*lex artis*) y a las normativas de aplicación.
  - ✓ Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al Contratista y, en su caso, a los subcontratistas.
  - ✓ Consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.
  - ✓ Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.
  - ✓ Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a la especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.
  - ✓ Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los Arquitectos Directores de Obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al Promotor.
  - ✓ Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el Contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.
  - ✓ Informar con prontitud a los Arquitectos Directores de Obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.
  - ✓ Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
  - ✓ Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el Contratista, los Subcontratistas y el personal de la obra.
  - ✓ Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.
  - ✓ Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.
  - ✓ Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el Arquitecto Técnico, Director de la Ejecución de las Obras, se considerara como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.



#### **1.2.7.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad**

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

#### **1.2.7.7.- Los suministradores de productos**

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

#### **1.2.7.8.- Los propietarios y los usuarios**

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado las obras mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de las mismas o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

#### **1.2.8.- Documentación final de obra:**

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

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

#### **1.2.8.1.- Los propietarios y los usuarios**

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

#### **1.3.- Disposiciones Económicas**

Se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la Ley 9/2017, de Contratos del Sector Público (LCSP).



## 2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 2.1.- Prescripciones sobre los materiales

Para facilitar la labor a realizar, por parte del Director de la Ejecución de la Obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en las respectivas normas de aplicación, en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá según el artículo 7.2. del CTE:

- El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2.
- El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Por parte del Constructor o Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El Contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El Contratista notificará al Director de Ejecución de la Obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el Director de Ejecución de la Obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el Director de Ejecución de la Obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del Contratista.

El hecho de que el Contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del Contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

#### 2.1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea.



Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

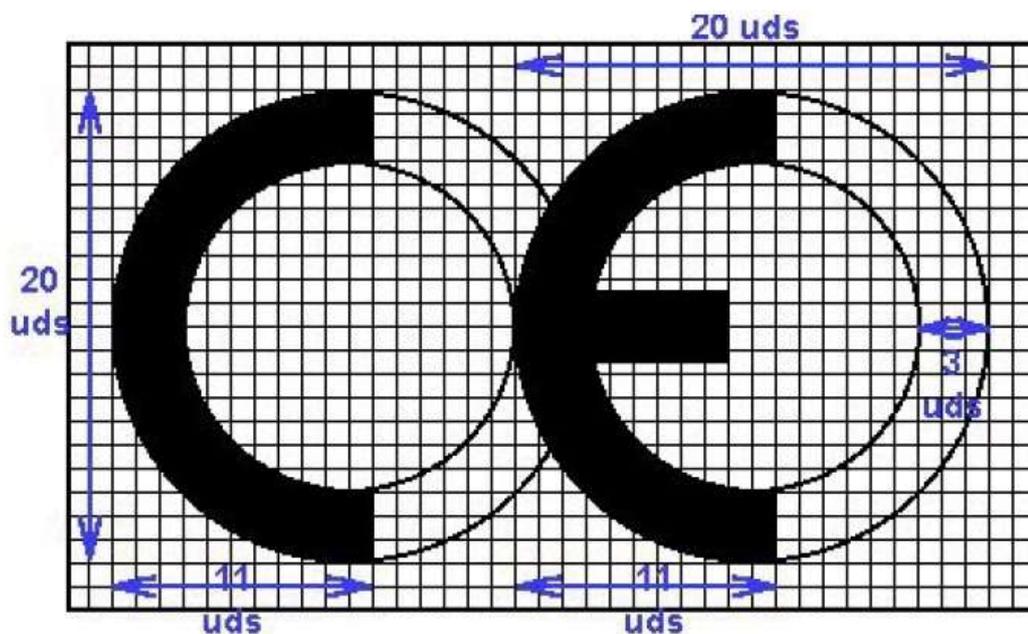
Es obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992 por el que se transpone a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE.

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE se realizan según el dibujo adjunto y deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.



Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.



Ejemplo de marcado CE:

	Símbolo
0123	Nº de organismo notificado
Empresa	Nombre del fabricante
Dirección registrada	Dirección del fabricante
Fábrica	Nombre de la fábrica
Año	Dos últimas cifras del año
0123-CPD-0456	Nº del certificado de conformidad CE
EN 197-1	Norma armonizada
CEM I 42,5 R	Designación normalizada
Límite de cloruros (%) Límite de pérdida por calcinación de cenizas (%) Nomenclatura normalizada de aditivos	Información adicional

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

### 2.1.2-OTRAS DISPOSICIONES GENERALES SOBRE MATERIALES

Los materiales que se empleen en obra habrán de reunir las condiciones mínimas establecidas en el presente Pliego. Los materiales deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifiquen en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad al presente Pliego, citándose algunas como referencia:

- C.T.E.
- Normas UNE.
- Normas DIN.
- Normas ASTM.
- Instrucción EHE-08
- Normas AENOR.
- Muros portantes de fabrica simple PIET-70.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, PG-3 para obras de Carreteras y Puentes. O.M. 28-12-99

Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad, aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avalen sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

El Contratista tiene libertad para obtener los materiales precisos para las obras de los puntos que estime conveniente, sin modificación de los precios establecidos.

Los procedimientos que han servido de base para el cálculo de los precios de las unidades de obra, no tienen más valor, a los efectos de este Pliego, que la necesidad de formular el Presupuesto, no pudiendo aducirse por la Contrata adjudicataria que el menor precio de un material componente justifique una inferior calidad de éste.

Todos los materiales habrán de ser de primera calidad y serán examinados antes de su empleo por la Dirección Facultativa, quien dará su aprobación por escrito, conservando en su poder una muestra del material aceptado o lo rechazará si lo considera inadecuado, debiendo, en tal caso, ser retirados inmediatamente por el Contratista, siendo por su cuenta los gastos ocasionados por tal fin.

Por parte del Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores las cualidades que se exigen para los



distintos materiais, aconséjandose que previamente al emprego de los mismos, sea solicitado informe sobre ellos a la Dirección Facultativa y al Organismo encargado del Control de Calidad.

El Contratista será responsable del empleo de materiales que cumplan con las condiciones exigidas. Siendo estas condiciones independientes, con respecto al nivel de control de calidad para aceptación de los mismos que se establece en el apartado de Especificaciones de Control de Calidad. Aquellos materiales que no cumplan con las condiciones exigidas, deberán ser sustituidos, sea cual fuese la fase en que se encontrase la ejecución de la obra, corriendo el Contratista con todos los gastos que ello ocasionase. En el supuesto de que por circunstancias diversas tal sustitución resultase inconveniente, a juicio de la Dirección Facultativa, se actuará sobre la devaluación económica del material en cuestión, con el criterio que marque la Dirección Facultativa y sin que el Contratista pueda plantear reclamación alguna.

## Condiciones Específicas por materiales

### -1-AGUAS

En general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de hormigón en obra, todas las aguas mencionadas 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 alteren perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán rechazarse todas las que tengan un PH inferior a 5.

Las que posean un total de sustancias disueltas superior a los 15 gr. por litro (15.000 PPM); aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresado en SO<sub>4</sub>, rebase 14 gr. Por litro (1.000 PPM); las que contengan ióncloro en proporción superior a 6 gr. por litro (6.000 PPM); las aguas en las que se aprecia la presencia de hidratos de carbono y, finalmente las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a 15 gr. por litro (15.000 PPM).

La toma de muestras y los análisis anteriormente prescritos, deberán realizarse en la forma indicada en los métodos de ensayo UNE 72,36, UNE 72,34, UNE 7130, UNE 7131, UNE 7178, UNE 7132 y UNE 7235. El agua no contendrá sales magnésicas, sulfato de calcio ni materiales orgánicos que le hagan no potable y dentro de las exigencias previstas en el artículo 27 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

En ningún caso deberá emplearse agua de amasado que reduzca la resistencia a compresión, de una mezcla hidráulica, en más del 1%, en comparación con una mezcla de la misma dosificación, y materiales idénticos, hecha con agua destilada.

### ARIDOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

#### -2-ARENAS.

Se entiende por "arena", o "árido fino", el árido, o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5, UNE 7050).

El árido fino a emplear en morteros y hormigones será de arena natural, rocas machacadas, mezcla de ambos materiales, u otros productos cuyo empleo esté debidamente justificado a juicio de la Dirección Facultativa.

La cantidad de sustancias perjudiciales que pueda presentar la arena o árido fino no excederá de los límites que se indican en el cuadro que a continuación se detalla.

Cantidad máxima en % del peso total de la muestra.	
Terrones de arcilla.....	1,00
Determinados con arreglo al método ensayo UNE 7133	
Material retenido por el tamiz 0,063 UNE 7050 y que flota en un líquido de peso específico 2.....	0,50
Determinado con arreglo al método de ensayo UNE-7244.....	
Compuestos de azufre, expresados en SO <sub>4</sub> y referidos al árido seco.....	4
Determinados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 83.120.....	0,4



### **-3-ARIDO GRUESO (A EMPLEAR EN HORMIGONES)**

Se define como "grava", o "árido grueso", el que resulta retenido por el tamiz 5, UNE 7050, y como "árido total" (o simplemente "árido" cuando no haya lugar a confusiones), aquél que de por sí, o por mezcla, posee las propiedades de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

El árido grueso a emplear en hormigones será grava de yacimientos naturales, rocas machacadas u otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica y esté debidamente justificado a juicio de la Dirección Facultativa.

Respecto a la limitación de tamaño del árido grueso se considerará lo especificado en el Artículo 28.2. de la EHE-08. La cantidad de sustancias perjudiciales que puedan presentar las gravas o árido grueso no excederá de los límites que se indican en el cuadro siguiente:

Cantidad máxima de % del peso total de la muestra.	
Terrones de arcilla.....	0,25
Determinados con arreglo al método de ensayo UNE 7133.....	
Particulares blancas.....	5,00
Determinados con arreglo al método de ensayo UNE 7134.....	
Material retenido por el tamiz.....	0,063
UNE 7050 y que flota en un líquido de peso específico 2.....	1,00
Determinados con arreglo al método de ensayo UNE 7244.....	
Compuesto de azufre, expresados en SO y referidos al ácido seco.	
Determinados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 83,120.....	0,4

El árido grueso estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento. Su determinación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7137. En el caso de utilizar las escorias siderúrgicas como árido grueso, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contengan silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7234.

Tanto las arenas como la grava empleada en la confección de hormigones para la ejecución de estructuras deberán cumplir las condiciones que se exigen en la instrucción EHE-08.

### **-4-MADERA**

La madera a emplear en entibaciones, apeos, combas, andamios, encofrados, etc., deberán cumplir las condiciones indicadas en el DB-SE-M (CTE).

La forma y dimensiones de la madera serán las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el posible riesgo de accidentes.

El empleo de tabloncillo de encofrado de paramentos vistos estará sujeto a la conformidad de la Dirección de Obra, que dará su autorización previamente al hormigonado.

La madera empleada en elementos constructivos será conforme a la clase de riesgo de exposición exigida en el proyecto conforme a lo establecido en la serie de Normas UNE de aplicación.

### **-5-CEMENTO**

El cemento satisfará las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas para la recepción de cementos en las obras de carácter oficial (RC-08), de 6 de Junio de 2008, y en el Artículo 26º de la Instrucción (EHE-08). Además el cemento deberá ser capaz de proporcionar al mortero, hormigón las cualidades que a éste se le exigen en el artículo 26 de la citada

Instrucción. Así mismo, deberá cumplir las recomendaciones y prescripciones contenidas en la EHE-08.

El cemento a emplear en las obras del presente Proyecto será Portland, siempre que el terreno lo permita. En caso contrario se dispondrá de un cemento apropiado al ambiente que dé resistencias similares y que deberá ser aprobado por el Ingeniero Director.

Se aplica la denominación de cemento Portland al producto reducido a polvo fino que se obtiene por la calcinación hasta un principio de fusión, de mezclas muy íntimas, artificialmente hechas y convenientemente dosificadas, de materias calizas y arcillosas, sin más adición que la de yeso, que no podrá exceder del tres por ciento (3%). El azufre total que contenga no excederá del uno y veinticinco centésimas por ciento (1,25%).



La cantidad de agua del cemento no excederá del dos por ciento (2%) en peso, ni la pérdida de peso por calcinación será mayor del cuatro por ciento (4%).

El fraguado de la pasta normal de cemento conservado en agua dulce no empezará antes de cuarenta y cinco minutos (45) contados desde que se comenzó a amasar, y terminará antes de las doce horas (12) a partir del mismo momento.

A su recepción en obra, cada partida de cemento se someterá a la serie completa en ensayos que indique el Ingeniero Director, no pudiendo emplearse dicho cemento en la obra hasta que no haya sido aprobado por éste.

#### **-6-HORMIGONES**

Los hormigones que se utilicen en la obra cumplirán las prescripciones impuestas en los Artículos 30, 37, y 68 de la vigente Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón Estructural (EHE-08). También será de aplicación lo preceptuado en el Art. 610 del PG 3.

Los hormigones utilizados para regulación y limpieza de la excavación realizada para las obras de fábrica, alcanzarán una resistencia característica mínima de 15 N/mm<sup>2</sup> en obra a los 28 días.

Los hormigones en masa, alcanzarán una resistencia característica mínima de 20 N/mm<sup>2</sup>, en obra a los 28 días.

Los hormigones que se utilicen en estructuras armadas alcanzarán una resistencia mínima de 25 N/mm<sup>2</sup>, en la obra a los 28 días.

Se podrán realizar ensayos de rotura a compresión si así lo estima el Ingeniero Director de las Obras, realizado sobre probeta cilíndrica de 15 cm de diámetro por 30 cm de altura, a los 28 días de edad fabricadas, y conservadas con arreglo al método de ensayo UNE 7240 y rotas por compresión según el mismo ensayo.

Las características mecánicas de los hormigones empleados en obra deberán cumplir las condiciones impuestas en la EHE.

Se establecen, así mismo las siguientes definiciones:

**Resistencia especificada o de proyecto  $f_{ck}$  es el valor que se adopta en el proyecto para la resistencia a compresión, como base de los cálculos, asociado en la citada Instrucción a un nivel de confianza del 95% (noventa y cinco por ciento).**

**Resistencia característica real de obra,  $f_c$  real, es el valor que corresponde al cuantil del 5% (cinco por ciento) en la distribución de resistencia a compresión del hormigón colocado en obra.**

**Resistencia característica estimada  $f_{st}$ , es el valor que estima o cuantifica la resistencia característica real de obra a partir de un número finito de resultados de ensayos normalizados de resistencia, sobre probetas tomadas en obra.**

Para establecer la dosificación, el contratista deberá recurrir a ensayos previos, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones que se exigen en este Pliego.

Para la fabricación del hormigón, el cemento se medirá en peso y los áridos en peso o en volumen, aunque es aconsejable la dosificación en peso de los áridos. Se comprobará sistemáticamente el contenido de humedad de los áridos, especialmente el de la arena, para corregir, en caso necesario, la cantidad de agua vertida en la hormigonera.

Se amasará el hormigón de manera que se consiga la mezcla íntima y homogénea de los distintos materiales que lo componen, debiendo resultar el árido bien recubierto de pasta de cemento. Esta operación se realizará en hormigonera y con un período de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a un minuto.

No se mezclarán masas frescas en las que se utilicen diferentes tipos de conglomerados. Antes de comenzar deberán limpiarse perfectamente las hormigoneras.



### Tipos de hormigones

Los tipos de hormigones a emplear en obra serán los definidos para las distintas unidades de obra, tendrán las siguientes características:

HM-20/P/30/IIb, en cimiento de bordillos  
 HM-20/P/30/IIb, en cimiento de señalización vertical  
 HM-20/P/30/IIb, en rigola y solera pavimento adoquín y baldosa  
 HM-20/B/30/IIb, en revestimiento canalizaciones  
 HA-25/S/30/IIb, en cimentación de columnas  
 HA-25/P/30/IIb, en pavimento de hormigón

Se deja a criterio de la Dirección Facultativa el empleo de aditivos resistentes contra la agresión química de los sulfatos.

### Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

La fabricación del hormigón no deberá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo, la cual será fijada por la Dirección Facultativa. Dicha fórmula señalará exactamente:

- La granulometría de áridos combinados, incluso el cemento.
- Las dosificaciones de cemento, agua libre y eventualmente adiciones, por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de hormigón fresco. Así mismo se hará constar la consistencia. Dicha consistencia se definirá por el escurrimiento en la mesa de sacudidas.

La fórmula de trabajo será entregada por el Contratista a la Dirección Facultativa al menos treinta (30) días antes de su fabricación, para su ensayo en laboratorio.

La fórmula de trabajo habrá de ser reconsiderada, si varía alguno de los siguientes factores:

- El tipo de aglomerante
- El tipo, absorción o tamaño máximo del árido grueso
- La naturaleza o proporción de adiciones
- El método de puesta en obra

La dosificación de cemento no rebasará los cuatrocientos cincuenta kilogramos por metro cúbico (450 kg/m<sup>3</sup>) de hormigón fresco, salvo justificación especial. Cuando el hormigón haya de estar sometido a la intemperie, no será inferior a doscientos cincuenta kilogramos por metro cúbico (250 kg/m<sup>3</sup>).

La consistencia de los hormigones frescos será la máxima compatible con los métodos de puesta en obra, compactación y acabado.

En el hormigón fresco, dosificado con arreglo a la fórmula de trabajo, se admitirán las siguientes tolerancias:

- Consistencia:  $\pm 15\%$  valor que representa el escurrimiento de la mezcla sacudida.
- Aire ocluido:  $\pm 0,5\%$  del volumen de hormigón fresco.
- Adiciones: A fijar en cada caso por el Ingeniero Encargado.
- Relación agua libre/cemento:  $\pm 0,04$ , sin rebasar los límites de la tabla EHE.
- Granulometría de los áridos combinados (incluido el cemento).
- Tamices superiores al n\_ 4 ASTM:  $\pm 4\%$  en peso.
- Tamices comprendidos entre el n\_ 8 ASTM y el n\_ 100 ASTM:  $+ 3\%$  en peso.
- Tamiz n\_ 200 ASTM:  $\pm 2,5\%$  en peso.

Como norma general, el hormigón empleado deberá ser fabricado en central, respetándose en todo caso lo previsto en el Art. 69.2 de la Instrucción EHE.

En caso de utilizarse hormigón no fabricado en central, deberá contarse con la autorización previa de la Dirección Técnica, y además, su dosificación se realizará necesariamente en peso. El amasado se realizará con un periodo de batido, a velocidad de régimen, no inferior a 90 segundos.

No se autorizará en ningún caso la fabricación de hormigón a mano.



### Entrega y recepción del hormigón

Cada carga de hormigón fabricado en central, irá acompañada de una hoja de suministro que se archivará en la oficina de obra y que estará en todo momento a disposición de la Dirección Técnica, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre de la central de fabricación de hormigón.
- Número de serie de la hoja de suministro.
- Fecha de entrega.
- Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
- Especificación del hormigón:

-Designación de acuerdo con el apartado 39.2 de la Instrucción EHE-08.  
 -Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m<sup>3</sup>) de hormigón, con una tolerancia de  $\pm 15$  Kg.  
 -Relación agua /cemento del hormigón, con una tolerancia de  $\pm 0,02$ .  
 -Tipo, clase y marca del cemento.  
 -Consistencia.  
 -Tamaño máximo del árido.  
 -Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.  
 -Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.

- Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
- Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
- Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
- Hora límite de uso para el hormigón.

### Ejecución de juntas de hormigonado

Al interrumpir el hormigonado, aunque sea por plazo no mayor de una hora, se dejará la superficie terminal lo más irregular posible, cubriéndola con sacos húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos. Antes de reanudar el hormigonado, se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la lechada superficial, dejando los áridos al descubierto; para ello se utilizará un chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre ya endurecido o esté fresco aún, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire.

Expresamente se prohíbe el uso de productos corrosivos en la limpieza de juntas. Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Realizada la operación de limpieza, se echará una capa fina de lechada antes de verter el nuevo hormigón. Se pondrá especial cuidado en evitar el contacto entre masas frescas de hormigones ejecutados con diferentes tipos de cemento, y en la limpieza de las herramientas y del material de transporte al hacer el cambio de conglomerantes.

### Curado

El agua que haya de utilizarse para las operaciones de curado, cumplirá las condiciones que se exigen al agua de amasado.

Las tuberías que se empleen para el riego del hormigón serán preferentemente mangueras, proscribiéndose la tubería de hierro si no es galvanizada. Así mismo, se prohíbe el empleo de tuberías que puedan hacer que el agua contenga sustancias nocivas para el fraguado, resistencia y buen aspecto del hormigón. La temperatura del agua empleada en el riego no será inferior en más de veinte (20) grados centígrados a la del hormigón.

Como norma general, en tiempo frío, se prolongará el periodo normal de curado en tantos días como noches de heladas se hayan presentado en dicho periodo.

### Acabado del hormigón

Las superficies del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos o rugosidades



que requieran la necesidad de un enlucido posterior, que en ningún caso, deberá aplicarse sin previa autorización de la Dirección Técnica.

La máxima flecha o irregularidad que deben presentar los paramentos, medida respecto de una regla de dos metros (2) de longitud aplicada en cualquier dirección, será la siguiente:

- Superficies vistas: Cinco milímetros (5 mm)
- Superficies ocultas: Diez milímetros (10 mm)

Las superficies se acabarán perfectamente planas siendo la tolerancia de más o menos cuatro milímetros ( $\pm 4$  mm), medida con una regla de cuatro metros (4 m) de longitud en cualquier sentido.

Cuando el acabado de superficies sea, a juicio de la Dirección Técnica, defectuoso, éste podrá ordenar alguno de los tratamientos que se especifican en el siguiente punto.

#### **Tratamiento de las superficies vistas del hormigón**

En los lugares indicados en los planos o donde ordene la Dirección Técnica, se tratarán las superficies vistas del hormigón por los medios indicados.

En todos casos se harán los trabajos de acuerdo con las instrucciones concretas de la Dirección Técnica, quien fijará las condiciones del aspecto final, para lo cual el Contratista deberá ejecutar las muestras que aquélla le ordene.

#### **MEDICIÓN Y ABONO**

El hormigón se abonará, con carácter general, por metros cúbicos realmente puestos en obra, salvo que la unidad de obra especifique lo contrario.

El precio unitario comprende todas las actividades y materiales necesarios para su correcta puesta en obra, incluyendo compactación o vibrado, ejecución de juntas, curado y acabado. No se abonarán las operaciones precisas para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos, ni tampoco los sobre espesores ocasionados por los diferentes acabados superficiales.

#### **-6-ADITIVOS PARA HORMIGONES-**

Se denomina aditivo para hormigón a un material diferente del agua, de los áridos y del cemento, que es añadido a la mezcla inmediatamente antes o durante el amasado, con el fin de mejorar o modificar algunas propiedades del hormigón fresco, del hormigón endurecido, o de ambos estados.

Cualquier aditivo que se vaya a emplear en los hormigones deberá ser previamente autorizado por el Ingeniero Director de las Obras.

Es Obligado el empleo de producto aireante en la confección de todos los hormigones que deben asegurar la estanqueidad.

La cantidad de aditivo añadido no superará el 4% en peso de la dosificación de cemento y será la precisa para conseguir un volumen de aire ocluido del 4 % del volumen del hormigón fresco.

El empleo de aireantes no impedirá en forma alguna, que los hormigones con ellos fabricados verifiquen las resistencias características exigidas.

Deberá cumplirse con lo especificado en el artículo 29.1 de Instrucción EHE-08.

Podrán utilizarse plastificantes y aceleradores del fraguado, si la correcta ejecución de las obras lo aconseja. Para ello se exigirá al Contratista que realice una serie de ensayos sobre probetas con el aditivo que se pretenda utilizar, comprobándose en que medida las sustancias agregadas en las proporciones previstas producen los efectos deseados.

En particular los aditivos satisfarán las siguientes exigencias:

- 1º.- Que la resistencia y la densidad sean iguales o mayores que las obtenidas en hormigones fabricados sin aditivos.
- 2º.- Que no disminuya la resistencia a las heladas.
- 3º.- Que el producto de adición no represente un peligro para las armaduras



## **-7- MORTEROS Y LECHADAS DE CEMENTO**

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua.

Se define la lechada de cemento como la pasta muy fluída de cemento y agua y eventualmente adiciones, utilizada principalmente para inyecciones de terrenos, cimientos, recibido de juntas y en general relleno de oquedades que precisen refuerzo.

### **Tipos y dosificaciones**

Los tipos y dosificaciones de morteros de cemento Portland serán los definidos en los distintos proyectos específicos, los cuales responderán, en general a los tipos siguientes: M-5/CEM, y M-7,5/CEM serán los morteros usados más frecuentemente.

La Dirección Facultativa podrá modificar la dosificación, en más o en menos, cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen y justificándose debidamente mediante la realización de los estudios y ensayos oportunos.

La proporción en peso en las lechadas, del cemento y del agua variará desde el uno por ocho (1/8) hasta el uno por uno (1/1) de acuerdo con las exigencias de la unidad de obra.

Los morteros empleados para asiento de las baldosas contendrá antes de su empleo toda el agua necesaria para su fraguado, no necesitando aporte extra de agua.

**Aditivos:** Los productos de adición que se utilicen para mejorar alguna de las propiedades de los morteros, deberán ser previamente aprobados por la Dirección Facultativa.

## **-8- REDONDOS PARA ARMADURAS**

Las armaduras del hormigón estarán constituidas por barras corrugadas de acero especial, y se utilizarán, salvo justificación especial que deberá aprobar la Dirección Facultativa, los tipos señalados a continuación. En las obras correspondientes al presente Proyecto, se utilizará acero (barras corrugadas) tipo B-500S Y B-500T será de fabricación homologada con el sello de conformidad CIETSID.

En cualquier caso, el Contratista podrá proponer la utilización de otras calidades de acero, que podrán ser aceptadas por la Dirección Facultativa, siempre y cuando se conserven la totalidad de las características mecánicas del acero y de fisuración del hormigón.

Las superficies de los redondos no presentarán asperezas susceptibles de herir a los operarios. Los redondos estarán exentos de pelos, grietas, sopladuras, mermas de sección u otros defectos perjudiciales a la resistencia del acero.

Las barras en las que se aprecien defectos de laminación, falta de homogeneización, manchas debidas a impurezas, grietas o cualquier otro defecto, serán desechadas sin necesidad de someterlas a ninguna clase de pruebas.

Las barras corrugadas se almacenarán separadas del suelo y de forma que no estén expuestas a una excesiva humedad, ni se manchen de grasa, ligante, aceite o cualquier otro producto que pueda perjudicar la adherencia de las barras al hormigón.

La toma de muestras, ensayos y contraensayos de recepción, se realizará de acuerdo con lo prescrito por la Norma UNE- 36088.

La utilización de barras lisas en armaduras estará limitada, salvo especificación expresa de la Dirección Facultativa, a los casos de armaduras auxiliares (ganchos de elevación, de fijación, etc.), o cuando aquéllas deban ser soldadas en determinadas condiciones especiales, exigiéndose al Contratista, en este caso, el correspondiente certificado de garantía del fabricante sobre la aptitud del material para ser soldado, así como las respectivas indicaciones sobre los procedimientos y condiciones en que éste deba ser realizado.

Los aceros en redondos para armaduras serán suministrados en barras rectas, cualquiera que sea su longitud, no admitiéndose el transporte en lazos o barras dobladas.



### **-9- ACERO EN PERFILES, PLETINAS Y CHAPAS**

Será de aplicación lo especificado en el Art. 250 del PG 3/75, y el Art. 38 de la (EHE-08).

Los aceros constituyentes de cualquier tipo de perfiles pletinas y chapas, serán dulces, perfectamente soldables y laminados.

Los aceros utilizados cumplirán las prescripciones correspondientes al CTE y UNE 10025-94. Serán de calidad A-42-b tanto para chapas y tuberías como para pletinas y perfiles.

Las chapas para calderería, carpintería metálica, puertas, etc., deberán estar totalmente exentas de óxido antes de la aplicación de las pinturas de protección especificadas en el artículo 272 del PG-3.

Las barandillas, etc., se les dará una protección interior y exterior consistente en galvanizado por inmersión. Todas las piezas deberán estar desprovistas de pelos, grietas, estrías, fisuras sopladuras. También se rechazarán aquellas unidades que sean agrias en su comportamiento.

Las superficies deberán ser regulares, los defectos superficiales se podrán eliminar con buril o muela, a condición de que en las zonas afectadas sean respetadas las dimensiones fijadas por los planos de ejecución con las tolerancias previstas.

### **-10- TAPAS Y MATERIALES DE FUNDICION**

**Las fundiciones a emplear en rejillas, tapas, etc., serán de fundición dúctil y cumplirán la norma UNE 124 y las siguientes condiciones:**

La fractura presentará un grano fino y homogéneo.

Deberán ser tenaces y duras, pudiendo, sin embargo, trabajarlas con lima y buril.

No tendrán bolsas de aire o huecos, manchas, pelos u otros defectos que perjudiquen a la resistencia o a la continuidad y buen aspecto de la superficie.

Los agujeros para los pasadores o pernos, se practicarán siempre en taller, haciendo uso de las correspondientes máquinas y herramientas.

La resistencia mínima a la tracción será de 500 Mpa., con un límite elástico convencional de 320 Mpa. Y un alargamiento mínimo del 7%.

Las barras de ensayo se sacaran de la mitad de la colada correspondiente, o vendrán fundidas con las piezas moldeadas.

En calzadas y en aceras el cerco y las tapas serán de fundición dúctil y dispondrán de cierre de seguridad, según UNE 124, tendrán las dimensiones marcadas en los planos y se ajustarán al modelo definido por el Promotor.

Compañías suministradoras.

Se empleará en aceras fundición del tipo C-250 y D-400, y en calzadas D-400.

La fundición será de segunda fusión. La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberá ser tenaz y dura pudiendo, sin embargo, trabajarla con lima y buril. No tendrá bolsas de aire y huecos, manchas, pelos y otros defectos que perjudiquen a su resistencia, a la continuidad y buen aspecto de la superficie.

### **-11- PINTURAS**

Condiciones generales

Los materiales constitutivos de la pintura serán todos de primera calidad, finamente molidos y el procedimiento de obtención de la misma garantizará la bondad de sus condiciones.

La pintura tendrá la fluidez necesaria para aplicarse con facilidad a la superficie, pero con la suficiente coherencia para que no se separen sus componentes y que puedan formarse capas de espesor uniforme, bastante gruesas.



No se extenderá ninguna mano de pintura sin que esté seca la anterior, debiendo de transcurrir entre cada mano de pintura el tiempo preciso, según la clase, para que la siguiente se aplique en las debidas condiciones.

Cada una de ellas, cubrirá la precedente con espesor uniforme y sin presentar ampollas, desigualdades ni aglomeración de color.

Según el caso, la Dirección Facultativa señalará la clase de color de la pintura, así como las manos o capas que deberán darse.

Las distintas manos a aplicarse deberán realizarse también en distintos colores.

La pintura será de color estable, sin que los agentes atmosféricos afecten sensiblemente a la misma.

En función de las características del soporte se elegirá el tipo de pintura adecuado para evitar la reacción química entre ambos.

Antes de procederse a la pintura de los materiales, se efectuará, indispensablemente, la limpieza y secado de la superficie de los mismos.

Serán de aplicación, así mismo, las especificaciones contenidas en las "Normas de Pintura del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial" (INTA).

Pinturas para imprimación anticorrosiva de materiales féreos.

Pinturas de minio de plomo

Se definen como pinturas de minio de plomo, para imprimación anticorrosiva de superficies de materiales féreos, las que cumplen las condiciones exigidas en el Artículo 270 del PG-3.

**Las pinturas en cuestión se clasifican en los siguientes tipos:**

- Tipo I: Pintura de minio de plomo al aceite de linaza.
- Tipo II: Pintura de minio de plomo-óxido de hierro
- Tipo III: Pintura de minio de plomo con barniz gliceroftálico.
- Tipo IV: Pintura de minio de plomo con barniz fenólico.

La composición y características de la pintura líquida, así como las características de la película seca, una vez realizada la aplicación correspondiente, se ajustarán a lo especificado en los Artículos 270.2, 270.3 y 270.4 del PG-3.

Pinturas de cromato de cinc-óxido de hierro

Se definen como pinturas de cromato de cinc-óxido de hierro, para imprimación anticorrosiva de superficies de materiales féreos, las que cumplen las condiciones exigidas en el Artículo 271 del PG-3.

Las pinturas en cuestión se clasificarán en los siguientes tipos:

Tipo I: Pintura de cromato de cinc-óxido de hierro, con vehículo constituido por una mezcla, a partes iguales, de resina gliceroftálica y aceite de linaza crudo, disuelta en la cantidad conveniente de disolvente volátil.

Tipo II: Pintura de cromato de cinc-óxido de hierro, con vehículo constituido por una solución de resina gliceroftálica, modificada con aceites vegetales, con la cantidad adecuada de disolvente volátil.

Tipo III: Pintura de cromato de cinc-óxido de hierro, con vehículo constituido por un barniz de resina fenólica. La composición y características de la pintura líquida, así como las características de la película seca, una vez efectuada la aplicación correspondiente, se ajustarán a lo indicado en los Artículos 271.1, 271.3, 271.4 y 271.5 del PG-3.

**Pinturas a base de resinas epoxi**

Se define como pintura de imprimación de minio de plomo a base de resina epoxi la formada por un componente resinoso de tipo alfaepoxi y un agente de curado en frío (poliamida). El pigmento, conteniendo al menos un 75% de minio de plomo, deberá estar dispersado de forma adecuada sólo en el componente de la resina.

Se tendrán en cuenta las especificaciones contenidas en el Artículo 272.3 del PG-3.



## -12-RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

La recepción de los materiales tendrá en todo caso, carácter provisional hasta que se compruebe su comportamiento en obra, y no excluirá al Contratista de las responsabilidades sobre la calidad de los mismos, que subsistirá hasta que sean definitivamente recibidas las obras en que hayan sido empleadas.

## -13-MATERIALES NO CONSIGNADOS EN ESTE PLIEGO.

Cualquier material que no se hubiese consignado o descrito en el presente Pliego y fuese necesario utilizar, será en todo caso de primera calidad y reunirá las cualidades que requieran para su función a juicio de la Dirección Técnica de la Obra y de conformidad con el Pliego de Condiciones de la Edificación, compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura y aprobado por el "Consejo Superior de Colegios de Arquitectos" o contenidos en el PG-3, en caso de materiales para obra civil.

Se consideran además de aplicación las Normas: MP-160, NA-61 y PCHA-61 del I.E.T.C.O y la MV-101.62 del Ministerio de la Vivienda así como el CTE, aunque no sea de obligado cumplimiento, siempre que haya sido aprobada por orden ministerial. Así mismo serán de preferente aceptación aquellos que estén en posesión del Documento de Idoneidad Técnica.

## -14- TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El transporte de los materiales hasta el lugar de acopio o de empleo se efectuará en vehículos adecuados para cada clase de material que, además de cumplir toda la legislación vigente al respecto, estarán provistos de los elementos necesarios para evitar alteraciones perjudiciales en los mismos.

Los materiales se almacenarán, cuando sea preciso, de forma que se asegure su idoneidad para el empleo y sea posible una inspección en cualquier momento. A tal fin, la Dirección Facultativa podrá ordenar, si lo considera necesario, la instalación de plataformas, cubiertas, o edificios provisionales, para la protección de los materiales.

## 2.2.- Prescripciones sobre las unidades de obra

### 2.2.1-DEMOLICIÓN /DESMONTAJE DE INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES

#### DEFINICIÓN

Incluye el derribo de todas las edificaciones existentes que sean necesarias para la posterior ejecución de las obras, así como la posterior carga sobre camión para su transporte a vertedero autorizado.

Según el procedimiento de ejecución se establece la siguiente división.

- *Demolición elemento a elemento.* Los trabajos se efectúan siguiendo un orden que, en general, corresponde al orden inverso seguido para la construcción.
- *Demolición por colapso.* En este caso la demolición puede efectuarse mediante empuje.

#### EJECUCIÓN

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes.

Los trabajos se realizarán de forma que se produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Cuando la construcción se sitúa en una zona urbana y su altura sea superior a cinco metros (5m), al comienzo de la demolición, estará rodeada de una valla, verja o muro no menor de dos metros (2 m). Las vallas se situarán a una distancia del edificio no menor de 1,50 m.

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.

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 si se han vaciado todos los depósitos y tuberías.

Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo durante los trabajos.

#### *Demolición elemento a elemento*

El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, 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 de arriostamiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.

El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.

Las cargas se comenzarán a elevar lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías en cuyo caso, se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros.



Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, de forma que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas no pueden provocar se derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectado por aquélla.

#### Demolición por empuje

La altura del edificio o parte de edificio a demoler, no será mayor de 2/3 de la altura alcanzable por la máquina. La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que ésta pueda girar siempre 360°. No se empujará, en general, contra elementos no demolidos previamente, de acero ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte de edificio que está en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina. 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. Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adoptan las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución de la demolición se adapta a lo establecido en este pliego. Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el trabajo y de las Ordenanzas Municipales.

#### MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de edificio realmente demolido, esta unidad comprende la carga del camión de los productos resultantes de la demolición, quedando excluido el transporte, y la descarga del camión en el vertedero.

### 2.2.2- DEMOLICIÓN DE CONSTRUCCIONES VARIAS

#### DEFINICIÓN

Incluye el derribo de todas las construcciones existentes que sea necesario para la posterior ejecución de las obras, así como la carga y la posterior carga sobre camión.

#### EJECUCIÓN

Para su ejecución se estará a lo dispuesto en el artículo 301 del PG - 3, incluyéndose en la unidad la retirada de los productos. Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas. En este sentido, se atenderá a lo que ordene la Dirección Técnica, que designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Todos los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los vecinos de la zona. No se realizarán trabajos de demolición fuera del intervalo entre las 08:00 y las 22:00, a no ser que exista autorización expresa de la Dirección Técnica. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, incluyendo tapas de pozos y arquetas, sumideros, árboles, farolas y otros elementos del mobiliario urbano.

Durante las demoliciones, si aparecen grietas en los edificios cercanos, se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuera preciso.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos inestables, de forma que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos las zonas o elementos que puedan resultar afectados por aquélla.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección Técnica.

La reposición de elementos deteriorados durante estas operaciones correrá a cuenta del Contratista.

#### MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos, realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, para espesores mayores de 30 cm, sino se medirá por m<sup>2</sup>, determinándose esta medición en la obra por diferencia entre los datos iniciales antes de comenzar la demolición y los datos finales, inmediatamente después de finalizar la misma, no siendo objeto de abono independiente los trabajos necesarios para salvar las arquetas y tapas de los servicios existentes que haya que mantener.

El precio incluye el corte de pavimento y la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad, incluso refino y compactación, limpieza y retirada de escombros a pie de carga y carga a camión.

### 2.2.3 TRANSPORTE DE ESCOMBROS A GESTOR AUTORIZADO

#### DEFINICIÓN

Esta unidad comprende el transporte del camión ya cargado con escombros procedentes de las distintas demoliciones a vertedero autorizado y el canon.

#### MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por toneladas realmente ejecutadas justificadas mediante presentación de albaranes de vertido, incluyendo el precio el canon a pagar en el vertedero autorizado.

### 2.2.4- EXCAVACIÓN EN DESMONTE DE TIERRAS

#### DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para excavar y nivelar las zonas de desmonte donde se asienta el vial y aceras, también incluye el refino, la humectación y compactación de la base de la explanada, de acuerdo con las dimensiones y taludes especificados en los planos. También se incluyen las operaciones de carga, con o sin selección, carga de los productos excavados. La excavación será sin clasificar, en cualquier tipo de terreno.

#### EJECUCIÓN

Para la ejecución se estará a lo dispuesto en el artículo 320 del PG - 3/75 y quedará a criterio y por cuenta del Contratista la utilización de los medios de excavación que considere precisos, siempre que se garantice una producción adecuada a las características, volumen y plazo de ejecución de las obras.



Deben ser tenidas en cuenta las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Durante la ejecución de las obras se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se tomarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.

El Contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados a fin de impedir desplazamientos y deslizamientos que pudieran ocasionar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estén definidos en el Proyecto, ni hubieran sido ordenados por la Dirección Técnica. Con independencia de ello, la Dirección Técnica podrá ordenar la colocación de apeos, entibaciones, refuerzos o cualquier otra medida de sostenimiento o protección en cualquier momento de la ejecución de las obras.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones; a estos fines, construirá las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios.

El agua de cualquier origen que sea y que, a pesar de las medidas tomadas, irrumpa en las zonas de trabajo o en los recintos ya excavados y la que surja en ellos por filtraciones, será recogida, encauzada y evacuada convenientemente, y extraída con bombas u otros procedimientos si fuera necesario. Tendrá especial cuidado en que las aguas superficiales sean desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial, y para que no se produzcan erosiones de los taludes.

Cuando así se requiera, se evitará la formación de polvo regando ligeramente la zona de trabajo o de circulación de vehículos.

La tierra vegetal no extraída en el desbroce se separará del resto y se trasladará al lugar indicado por la Dirección o se acopiará de acuerdo con las instrucciones de la Dirección Técnica, para su uso posterior.

### MEDICIÓN Y ABONO

La presente unidad se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) medidos sobre perfiles transversales teóricos, sin clasificar, e incluye todas las operaciones indicadas anteriormente, además de la carga sobre camión de los productos resultantes de la excavación.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica, tampoco serán de abono las operaciones auxiliares como agotamientos y entibaciones, ni las medidas de seguridad necesarias para llevar a cabo los trabajos.

### 2.2.4 TERRAPLÉN O RELLENO

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de las excavaciones o préstamos, en zonas de extensión tal que permita la utilización de maquinaria convencional de movimiento de tierras, y en condiciones adecuadas de drenaje.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Canon de adquisición de los terrenos procedentes de préstamos.
- Preparación de la superficie de asiento del terraplén o relleno.
- Extensión de una tongada de material procedente de traza o préstamo.
- Humectación o desecación de una tongada y compactación.
- Retirada del material degradado y su transporte a vertedero, por mala programación y nueva extensión y humectación.
- Estas operaciones reiteradas cuantas veces sea preciso.

### MATERIALES

Se emplearán materiales procedentes de la excavación en desmontes o préstamos exentos de tierra vegetal. Estos materiales deben cumplir las condiciones de suelo **tolerable** ó **seleccionado** definidas en el Artículo 330 del PG-3/75, los tipos de suelo a utilizar en las distintas zonas del terraplén serán los que se definan en el resto de documentos del Proyecto.

### EJECUCIÓN

Si el terraplén tuviera que construirse sobre un firme existente, se escarificará y compactará éste según lo indicado en este Pliego. Si tuviera que construirse sobre terreno natural, en primer lugar se efectuará el desbroce del citado terreno y la excavación y extracción del material inadecuado en toda la profundidad requerida a juicio de la Dirección Técnica. A continuación se escarificará el terreno y se compactará en las mismas condiciones que las exigidas para el cimiento del terraplén.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

El contenido óptimo de humedad de la tongada se obtendrá a la vista de los resultados de los ensayos que se realicen en obra con la maquinaria disponible; cuando sea necesario añadir agua, se efectuará de manera tal que el humedecimiento de los materiales sea uniforme. En casos especiales en que la humedad natural sea excesiva para conseguir la compactación precisa, 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 la cal viva.

Las tongadas no deberán sobrepasar los 25 cm de espesor. Deberá cuidarse especialmente la humedad del material para alcanzar la densidad correspondiente al 100% del Próctor normal en cualquiera de las zonas del terraplén.

Cuando la tongada subyacente se halle reblandecida por una humedad excesiva, la Dirección Técnica no autorizará la extensión de la siguiente.

El número de pasadas necesarias para alcanzar la densidad mencionada será determinado por un terraplén de ensayo a realizar antes de comenzar la ejecución de la unidad. Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de fábrica no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando para la compactación de los terraplenes, se compactarán con los medios adecuados al caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto del terraplén. Si se utilizan para compactar rodillos vibrantes, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido ocasionar la vibración y sellar la superficie.

Los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a 2 grados centígrados, 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 factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

Control de calidad

Ensayos a realizar para la comprobación del tipo de suelo (lotes cuando el material es uniforme):

- Próctor normal (NLT 108/98): 1 por cada 1000 m<sup>3</sup>



- Análisis granulométrico (NLT 104/91): 1 por cada 2000 m<sup>3</sup>
- Límites de Atterberg (NLT 105 y 106/98): 1 por cada 2000 m<sup>3</sup>
- CBR (NLT 111/87): 1 por cada 5000 m<sup>3</sup>
- Contenido de materia orgánica (NLT 118/98): 1 por cada 5000 m<sup>3</sup>

### MEDICIÓN Y ABONO

La presente unidad se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) medidos sobre perfiles transversales teóricos del mismo.

El precio de esta unidad incluye los eventuales transportes del material de relleno por el interior de la obra.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica, ni tampoco los procedentes de excesos de rellenos no autorizados.

### 2.2.5-EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

#### DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de:

- Excavación.
- Nivelación y evacuación del terreno.
- Colocación de la entibación, si fuese necesaria
- Agotamiento de la zanja o pozo, si fuese necesario.
- Transporte de los productos sobrantes removidos a vertedero, depósito o lugar de empleo.

Las excavaciones de zanjas y pozos del presente Proyecto, serán excavaciones sin clasificar (en cualquier clase de terreno).

#### EJECUCIÓN

Referente a la ejecución de las obras regirá lo especificado en el Artículo 321.3 del PG-3, y en especial se determina en este Pliego Particular que los productos sobrantes procedentes de la excavación se transportarán a vertedero cuya gestión y utilización correrán de cuenta del Contratista, no habiendo lugar a abonos adicionales.

El Contratista de las obras, hará sobre el terreno un replanteo general del trazado de la conducción y del detalle de las obras de fábrica, marcando las alineaciones y rasantes de los puntos necesarios, para que con auxilio de los planos, pueda el Contratista ejecutar debidamente las obras.

Será obligación del Contratista la custodia y reposición de las señales que se establezcan en el replanteo. Las zanjas para colocación de tuberías tendrán el ancho de la base, profundidad y taludes que figuren en el Proyecto o indique la Dirección Técnica de las obras.

Cuando se precise levantar un pavimento existente para la ejecución de las zanjas, se marcarán sobre la superficie de este el ancho absolutamente imprescindible, que será el que servirá de base para la medición y el abono de esta clase de obra.

La reposición del citado pavimento se hará empleando los mismos materiales obtenidos al levantarlo, sustituyendo todos los que no queden aprovechables y ejecutando la obra de modo que el pavimento nuevo sea de idéntica calidad que el anterior.

Para ello, se atenderán cuantas instrucciones dé la Dirección Técnica.

La ejecución de las zanjas para emplazamiento de las tuberías, se ajustará a las siguientes normas:

- a) Se replanteará el ancho de las mismas, el cual es el que ha de servir de base al abono del arranque y reposición del pavimento correspondiente. Los productos aprovechables de este se acopiarán en las proximidades de las zanjas.
- b) El Contratista determinará las entibaciones que habrán de establecerse en las zanjas atendiendo a las condiciones de seguridad, así como los apeos de los edificios contiguos a ellas.
- c) No se autorizará la circulación de vehículos a una distancia inferior a 3 m del borde de la excavación para vehículos ligeros, y de 4 m para vehículos pesados. Los productos procedentes de la excavación se acopiarán a una distancia de la coronación de los taludes siempre en función de la profundidad de la zanja con el fin de no sobrecargar y aumentar el empuje hacia las paredes de la excavación. En caso de que no exista forma de evitar tal acopio, el empuje se tendrá en cuenta para el cálculo y dimensionamiento de la entibación.
- d) Los productos de las excavaciones se depositarán a un solo lado de las zanjas, dejando una banqueta de sesenta (60) centímetros como mínimo. Estos depósitos no formarán cordón continuo, sino que dejarán paso para el tránsito general y para entrada a las viviendas afectadas por las obras, todos ellos se establecerán por medios de pasarelas rígidas sobre las zanjas.
- e) El Contratista pondrá en práctica cuantas medidas de protección, tales como cubrición de la zanja, barandillas, señalización, balizamiento y alumbrado, sean precisas para evitar la caída de personas o de ganado en las zanjas. Estas medidas deberán ser sometidas a la conformidad de la Dirección Técnica, que podrá ordenar la colocación de otras o la mejora de las realizadas por el Contratista, si lo considerase necesario.
- f) Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las lluvias inunden las zanjas abiertas
- g) Deberán respetarse cuantos servicios se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos, lo ordenará la Dirección Técnica de las obras. La reconstrucción de servicios accidentalmente destruidos, será de cuenta del Contratista.
- h) Durante el tiempo que permanezcan las zanjas abiertas, establecerá el Contratista señales de peligro, especialmente por la noche. El Contratista será responsable de los accidentes que se produzcan por defectuosa señalización.
- i) No se levantarán los apeos establecidos sin orden de la Dirección Técnica.
- j) La Dirección Técnica podrá prohibir el empleo de la totalidad o parte de los materiales procedentes de la demolición del pavimento, siempre que a su juicio hayan perdido sus condiciones primitivas como consecuencia de aquella.
- k) Se comprobará la ausencia de gases y vapores nocivos antes de comenzar la jornada laboral. En caso de existencia de éstos, se ventilará la zanja adecuadamente.
- l) Se instalarán antepechos de protección a una distancia de 0,60 m como mínimo del borde de la zanja. También se instalarán topes adecuados como protección ante el riesgo de caídas de materiales u otros elementos.
- m) Deberá disponerse al menos una escalera portátil por cada equipo de trabajo, que deberá sobrepasar al menos un metro el borde de la zanja, y disponiendo al menos de una escalera cada 30 m de zanja.
- n) Cualquier achique que sea necesario efectuar por la presencia de aguas que afloran en el interior de las zanjas se hará de manera inmediata.

**MEDICIÓN Y ABONO**

Se abonará por metros cúbicos, determinados a partir de las secciones tipo representadas en planos y de las profundidades de excavación realmente ejecutadas.

No serán de abono los desprendimientos de las zanjas ni los agotamientos, si son necesarios. Tampoco serán de abono las entibaciones, si su inclusión está expresamente considerada en la definición de la unidad. En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica. Tampoco se abonará el relleno en exceso derivado del anterior exceso de excavación. Incluye refino, compactación del fondo y carga en camión. El empleo de máquinas zanjadoras, con la autorización de la Dirección Técnica, cuyo mecanismo activo dé lugar a una anchura de zanja superior a la proyectada, no devengará a favor del Contratista el derecho a percepción alguna por el mayor volumen excavado ni por el correspondiente relleno.

**2.2.6- EXCAVACIÓN DE TIERRAS A MANO****DEFINICIÓN**

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos a mano, no por medios mecánicos, donde fuera necesario a juicio de la Dirección

Técnica y a la vista de los trabajos a efectuar.

Las excavaciones de zanjas y pozos a mano del presente Proyecto serán sin clasificar.

**EJECUCIÓN**

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Excavación.
- Colocación de la entibación, si fuese necesaria.
- Agotamiento de la zanja o pozo, si fuese necesario.
- Nivelación del terreno.
- Refino, compactación del fondo.
- Transporte de los productos sobrantes a vertedero, depósito o lugar de empleo. La Dirección Técnica, hará sobre el terreno un replanteo de la excavación, marcando las alineaciones y rasantes de los puntos necesarios, para que con auxilio de los planos, pueda el Contratista ejecutar las obras. Se deberán guardar todas las precauciones y medidas de seguridad indicadas para la unidad "excavación en zanjas y pozos".

**MEDICIÓN Y ABONO**

Se abonará por metros cúbicos. Dichos metros cúbicos se medirán según las secciones teóricas que figuran en los planos para la excavación, teniendo en cuenta la profundidad realmente ejecutada.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica.

Cuando haya de ser adoptada la excavación manual en actuaciones proyectadas con excavación por medios mecánicos, el Contratista deberá dar cuenta inmediata a la Dirección Técnica para que esta circunstancia pueda ser tenida en cuenta al valorar los trabajos. En caso de no producirse este aviso, el Contratista deberá aceptar el criterio de valoración que decida la Dirección Técnica.

**2.2.7- RELLENO Y COMPACTACIÓN EN ZANJAS Y POZOS****DEFINICIÓN**

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de materiales procedentes de excavaciones o préstamos 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 lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

**MATERIALES**

Los materiales destinados a rellenos localizados y zanjas precisarán la previa conformidad de la Dirección Facultativa, procederán de préstamos y cumplirán las condiciones que para suelos adecuados establece el PG-3 en su Artículo 330.3.

En rellenos localizados no podrán utilizarse suelos orgánicos, turbosos, fangosos, tierra vegetal, ni materiales de derribo. En rellenos que formen parte de la infraestructura de las obras se adoptarán los mismos materiales que en las zonas correspondientes de los terraplenes, según lo indicado en el Artículo 332 del PG-3.

La cama de asiento de las tuberías se realizará mediante tierras arenosas, arena de río lavada, o gravilla procedente preferentemente de áridos naturales, o bien del machaqueo y trituración de piedras de canteras o gravas naturales.

El tamaño de la gravilla estará comprendido entre cinco y veinticinco milímetros (5 a 25 mm.), y el coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Angeles según norma NLT-149/72, será inferior a 40.

El tapado de las tuberías hasta una altura de 30 cm. sobre clave se realizará preferentemente con arenas de mina naturales formadas por partículas estables y resistentes. Estarán exentas de áridos mayores de dos centímetros (2 cm.). La compactación será superior o igual al 95% del Proctor Normal.

El tapado del resto de la zanja se realizará dependiendo de la definición de los planos, con zahorra natural o suelo seleccionado según definición de PG-3 exentos de áridos mayores de cuatro centímetros (4 cm.). Su compactación será superior o igual al 100% del Proctor Normal.

- HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS ZAHORRAS NATURALES. CERNIDO ACUMULADO (% en masa) (\*) La designación del tipo de zahorra se hace en función del tamaño máximo nominal, que se define como la abertura del primer tamiz que retiene más de un diez por ciento en masa.

En todos los casos, el cernido por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm de la UNE-EN 933-2.

**EJECUCIÓN**

Para la ejecución de esta unidad regirá el Artículo 332 ("Rellenos localizados") del PG- 3. No se procederá al relleno de zanjas y pozos sin autorización de la Dirección Técnica. El relleno se efectuará extendiendo los materiales en tongadas sucesivas sensiblemente horizontales y de un espesor tal que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación requerido, no superando en ningún caso los veinte (20) centímetros. El grado de compactación a alcanzar, si la Dirección Técnica no establece otro, será del 100% del determinado en el ensayo Próctor normal.

Esta unidad ha de ser ejecutada cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos (2) grados centígrados.

**CONTROL DE CALIDAD**

Cuando se plantee duda sobre la calidad de los suelos, se procederá a su identificación realizando los correspondientes ensayos (análisis granulométrico, límites de Atterberg, CBR y contenido en materia orgánica). Si en otros documentos del Proyecto no se indica nada en contra, se precisan suelos adecuados en los últimos 60 centímetros del relleno y tolerables en el resto de la zanja. Si los suelos excavados son inadecuados se transportarán a vertedero y en ningún caso serán empleados para la ejecución del relleno. Para la comprobación de la compactación se realizarán cinco determinaciones de humedad y densidad "in situ" cada 1000 m<sup>2</sup> de tongada. El lote de cada tipo de material para la determinación de la densidad de referencia Próctor normal serán 1000 m<sup>3</sup>.

**MEDICIÓN Y ABONO**

Se abonarán por metros cúbicos medidos sobre los planos de secciones tipo según las profundidades realmente ejecutadas. El precio de esta unidad incluye los eventuales transportes del material de relleno por el interior de la obra. En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la

**2.2.8 PERFILADO EN FONDO DE DESMONTE****DEFINICIÓN**

Comprende esta unidad el conjunto de actuaciones precisas para dotar a la superficie de asiento de la primera capa del firme de una geometría regular y de un grado de compactación equivalente al 100% del Próctor normal.

**MATERIALES**

Si la regularización superficial o la necesidad de excavar en subrasante, para eliminar suelos no aptos o sanear blandones, requiere la aportación de suelos, éstos serán adecuados o seleccionados, según la categoría de explanada a conseguir, de acuerdo con la clasificación de suelos del art. 330 del PG-3.

**EJECUCIÓN**

Después de instaladas las canalizaciones de servicios se procederá por los medios que se consideren idóneos, manuales o mecánicos, al rasanteo de lo que constituirá la superficie de asiento del firme, esta actividad consistirá en dejar dicha superficie con la rasante prevista en Proyecto, con una geometría regular, sensiblemente plana, sin puntos altos ni bajos, de forma que pueda conseguirse un espesor uniforme en la inmediata capa de firme. Una vez realizado el rasanteo se procederá a la compactación, prestando especial atención a las zonas de zanjas y al entorno de los registros de las redes de servicios.

**CONTROL DE CALIDAD**

En principio se efectuarán las comprobaciones relativas a geometría y compactación.

Esta última comprobación requerirá la realización de los siguientes ensayos:

- Próctor normal (NLT 107/98): 1 cada 2000 m<sup>2</sup>

- Densidad y humedad "in situ" 5 cada 2000 m<sup>2</sup>

Cuando se plantee duda sobre la idoneidad del suelo que ha de constituir la explanada, se procederá a la realización de los correspondientes ensayos de identificación.

**MEDICIÓN Y ABONO**

El perfilado de fondo de desmonte o terraplen se medirá y abonará por metros cuadrados medidos en obra incluyéndose la preparación de la superficie de asiento de la primera capa del firme.

El precio de esta unidad, único cualquiera que sea la ubicación de la explanada (calzada, acera, aparcamiento ...), incluye todas las operaciones precisas para la completa ejecución de la unidad.

**2.2.9- ENTIBACIONES****DEFINICIÓN**

Esta unidad consiste en el conjunto de obras y reparaciones para proteger las excavaciones serán entibaciones semicuajadas de madera.

**MATERIALES**

La Dirección Técnica establecerá el tipo de materiales a utilizar en cada caso. La madera será de pino de primera calidad. Será de aplicación el Art. 321.3.2 de PG-3.

**EJECUCIÓN**

Se realizará por medio de tabloncillos verticales, correas y codales de madera.

Todas las zanjas se realizarán con entibaciones cuando superen 1,50 m de profundidad, aún cuando en los precios no figure cantidad expresada para este fin. El contratista podrá proponer al Director de la Obra efectuarlas sin ellas, explicando y justificando de manera exhaustiva las razones que apoyen su propuesta. El Director podrá autorizar por escrito tal modificación sin que ello suponga responsabilidad subsidiaria alguna. Será de aplicación el Art. 321.3.2 de PG-3.

**MEDICIÓN Y ABONO**

Se abonarán por metros cuadrados realmente ejecutados siempre y cuando no vaya incluido en el precio de la excavación, en cuyo caso no dará lugar a abono por separado.

El precio de esta unidad incluye los medios auxiliares necesarios para su ejecución.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica.

**2.2.10- ENCOFRADOS****DEFINICIÓN**

Se refiere este Artículo a los encofrados a emplear en las obras, ya sean planos o curvos.

Además de lo aquí indicado, será de aplicación el Artículo 680 del PG-3/75, y el Artículo 65 de la instrucción EHE-08. Se entiende por encofrado el molde constituido a base de elementos de madera, metálicos u otro material que reúna las necesarias condiciones de eficacia y que sirva para contener provisionalmente al hormigón en tanto alcance la resistencia requerida para autosostenerse.

Tipos de encofrado y características

El encofrado puede ser, según el tipo de material con el que esté realizado, de madera o metálicos; y según la tipología y sistema de colocación serán fijos o deslizantes.



## a) Encofrado de madera

La madera empleada para la realización de encofrados deberá cumplir las características del Artículo 62 del presente Pliego.

## b) Encofrado metálico

Los aceros y materiales metálicos empleados para encofrados deberán cumplir las características exigibles a los aceros para estructuras del CTE.

## c) Encofrado deslizante

El Contratista, en caso de utilizar encofrados deslizantes someterá a la Dirección de Obra, para su aprobación la especificación técnica del sistema que se propone utilizar. Se exigirán que los sistemas y equipos de trabajo dispongan del marcado CE.

d) Losas para encofrado perdido. Se definen como losas para encofrado perdido aquellos elementos constructivos de hormigón y acero, fabricados "in situ" o en taller, que se colocan o montan una vez fraguados, y cuya finalidad se destina al moldeo "in situ" de hormigones y morteros, sin posibilidad de recuperación, pasando a formar parte del elemento a hormigonar.

**CARACTERÍSTICAS**

Los materiales a emplear en la fabricación deberán cumplir las condiciones establecidas en el presente Pliego para las obras de hormigón armado.

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos. Deberán resistir las solicitaciones verticales procedentes del piso del hormigón fresco y de la carga de trabajo, así como choque y vibraciones producidos durante la ejecución.

Recepción de encofrados prefabricados

El Director de Obra efectuará los ensayos que considere necesarios para comprobar que los elementos prefabricados cumplen con las características exigidas en Planos y Memoria. Las piezas deterioradas en los ensayos de carácter no destructivo por no haber alcanzado las características previstas, serán de cuenta del Contratista.

**CONTROL DE CALIDAD**

Serán aplicables los artículos del presente Pliego correspondientes a los materiales que constituyen el encofrado.

**2.2.11- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO****DEFINICIÓN**

Se definen como obras de hormigón en masa o armado, aquellas en las cuales se utilizan como material fundamental el hormigón reforzado en su caso con armadura de acero que colaboran con el hormigón para resistir los esfuerzos.

Transporte de hormigón. Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseerían recién amasadas; es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc.

Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que impidan o dificulten su adecuada puesta en obra y compactación.

Cuando se empleen hormigones de diferentes tipos de cementos, se limpiarán cuidadosamente el material de transporte antes de hacer el cambio de conglomerante.

**EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye, entre otras, las operaciones siguientes:

Preparación del tajo. Antes de verter el hormigón fresco, sobre la roca o suelo de cimentación, o sobre la tongada inferior de hormigón endurecido, se limpiarán las superficies incluso con chorro de agua y aire a presión, y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

Previamente al hormigonado de un tajo, la Dirección de la Obra, podrá comprobar la calidad de los encofrados pudiendo originar la rectificación o refuerzo de éstos si a su juicio no tienen suficiente calidad de terminación o resistencia. También podrá comprobar que las barras de las armaduras se fijan entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose la distancia del encofrado, de modo que queda impedido todo movimiento de aquellas durante el vertido y compactación del hormigón, y permitiéndose a éste envolverlas sin dejar coqueas. Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras de las placas, losas o voladizos, para evitar su descenso.

No obstante estas comprobaciones no disminuyen en nada la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de la obra resultante.

Previamente a la colocación, en zapatas y fondos de cimientos, se recubrirá el terreno con una capa de hormigón HM-150 de 0,10 m. de espesor mínimo para limpieza e igualación, y se evitará que caiga tierra sobre ella, o durante el subsiguiente hormigonado.

Para iniciar el hormigonado de un tajo se saturará de agua la capa superficial de la tongada anterior y se mantendrán húmedos los encofrados.

Dosificación y fabricación del hormigón. Deberá cumplirse lo que sobre el particular señala la instrucción EHE-08.

Puesta en obra del hormigón. Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora (1 h.) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación.

Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerados o aditivos especiales, pudiéndose aumentar, además, cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurren favorables condiciones de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde altura superiores a dos metros y medio (2,5 m.) quedando prohibido el arrojarlo con la pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, hacerlo avanzar más de un metro (1 m.) dentro de los encofrados, o colocarlo en capas o tongadas cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

Tampoco se permitirá el empleo de canaletas y trompas para el transporte y vertido del hormigón, salvo que la Dirección de Obra lo autorice expresamente en casos particulares.

Compactación del hormigón. Salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueas, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

La frecuencia de trabajo de los vibradores internos a emplear deberá ser superior a seis mil ciclos (6.000) por minuto. Estos aparatos deben sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja con lentitud y a velocidad constante. Cuando se hormigone por tongadas, conviene introducir el vibrador hasta que la punta penetre en la capa adyacente, procurando mantener el aparato vertical o ligeramente inclinado.

En el caso de que se empleen vibradores de superficie, la frecuencia de trabajo de los mismos será superior a tres mil ciclos (3.000) por minuto.



Si se avería uno de los vibradores empleados y no se puede sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo del hormigonado, o el Contratista procederá a una compactación por apisonado aplicado con barra, suficiente para terminar el elemento que se está hormigonando, no pudiéndose iniciar el hormigonado de otros elementos mientras no se haya reparado o sustituido los vibradores averiados.

**Juntas de hormigonado.** Las juntas de hormigonado no previstas en los planos se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto; para ello se aconseja utilizar un chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre más o menos endurecido, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire. Expresamente se prohíbe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Realizada la operación de limpieza, se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el nuevo hormigón. Cuando el hormigón se transporte hasta el tajo en camiones hormigonera, no se podrá verter en la junta el primer hormigón que se extrae, debiendo apartarse éste para su uso posterior.

Se prohíbe hormigonar directamente o contra superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas. En este caso, deberán eliminarse previamente las partes dañadas por el hielo.

En ningún caso se pondrán en contacto hormigones fabricados con diferentes tipos de cemento que sean incompatibles entre sí.

En cualquier caso, teniendo en cuenta lo anteriormente señalado, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra, para su visto bueno o reparos, la disposición y forma de las juntas entre tongadas o de limitación de tajo que estime necesarias para la correcta ejecución de las diferentes obras y estructuras previstas, con suficiente antelación a la fecha en que se prevean realizar los trabajos, antelación que no será nunca inferior a quince días (15).

No se admitirán suspensiones de hormigonado que corte longitudinalmente las vigas, adoptándose las precauciones necesarias, especialmente para asegurar la transmisión de estos esfuerzos, tales como dentado de la superficie de junta o disposición de armaduras inclinadas. Si por averías imprevisibles y no subsanables, o por causas de fuerza mayor, quedará interrumpido el hormigonado de una tongada, se dispondrá el hormigonado hasta entonces colocado de acuerdo con lo señalado en apartado anteriores.

**Curado de hormigón.** Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado, que se prolongará a lo largo de un plazo, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

Como término medio, resulta conveniente prolongar el proceso de curado durante 7 días, debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos. Cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o filtraciones salinas, alcalinas o sulfatadas, es conveniente aumentar el citado plazo de siete días en un 50% por lo menos.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzcan deslavados. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en las Instrucciones EHE-08.

Otro buen procedimiento de curado consiste en cubrir el hormigón con sacos, arena, paja u otros materiales análogos y mantenerlos húmedos mediante riegos frecuentes.

En estos casos, debe prestarse la máxima atención a que estos materiales sean capaces de retener la humedad y estén exentos de sales solubles, materia orgánica (restos de azúcar en los sacos, paja en descomposición, etc.), u otras sustancias que, disueltas y arrastradas por el agua de curado, puedan alterar el fraguado y primer endurecimiento de la superficie del hormigón.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos de plásticos u otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer período de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa.

Acabado del hormigón. Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades.

Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueas, se picará y rellenará con mortero del mismo color y calidad que el hormigón.

En las superficies no encofradas el acabado se realizará con el mortero del propio hormigón, en ningún caso se permitirá la adición de otro tipo de mortero e incluso tampoco aumentar la dosificación en las masas finales del hormigón.

Observaciones generales respecto a la ejecución. Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados. Se recomienda que en ningún momento la seguridad de la estructura durante la ejecución sea inferior a la prevista en el proyecto para la estructura en servicio.

**Recubrimientos.** En función de los diferentes tipos de estructuras, los recubrimientos que deberán tener las armaduras serán los siguientes:

- Estructuras sometidas al contacto con agua residual: 3 cm.
- Estructuras sometidas al contacto de agua residual o atmósfera con gases procedentes de ésta:
- Elemento "in situ"..... 5 cm.
- Prefabricado ..... 3 cm.
- Cimentaciones y otros elementos hormigonados directamente contra el terreno 7 cm.

El Contratista para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad, impermeabilidad, trabajabilidad, etc., de los hormigones y morteros, podrá solicitar de la Dirección de Obra la utilización de aditivos adecuados de acuerdo con las prescripciones de la Instrucción EHE-08, siendo opcional para ésta la autorización correspondiente.

El abono de las adiciones que pudieran ser autorizadas por la Dirección de Obra se hará por kilogramos (kg) realmente utilizados en la fabricación de hormigones y morteros, medidos antes de su empleo.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las tolerancias o que presenten defectos.

Asimismo, tampoco serán de abono aquellas operaciones que sea preciso efectuar para limpiar o reparar las obras en las que se acusen defectos.

**Hormigonado en condiciones climatológicas desfavorables**

**Hormigonado en tiempo lluvioso.** En tiempo lluvioso no se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia puede perjudicar la calidad del hormigón.

**Hormigonado en tiempo frío.** En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados.

En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias



para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermar permanentes apreciables de las características resistentes del material. Si no es posible garantizar que, con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información (véase instrucción EHE-08) necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzada, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas.

Si la necesidad de hormigonar en estas condiciones parte del Contratista los gastos y problemas de todo tipo que esto originen serán de cuenta y riesgo del Contratista.

#### Hormigonado en tiempo caluroso.

Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como en la colocación del hormigón. En presencia de temperaturas elevadas y viento será necesario mantener permanentemente húmedas las superficies de hormigón durante 10 días por lo menos, o tomar otras precauciones especiales aprobadas por la Dirección de Obra, para evitar la desecación de la masa durante su fraguado y primer endurecimiento. Si la temperatura ambiente es superior a 400 C, se suspenderá el hormigonado salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

#### **HORMIGÓN EN MASA O ARMADO EN SOLERAS**

Las soleras se verterán sobre una capa de diez centímetros (10 cm.) de hormigón HM- 150 de limpieza y regularización y sus juntas serán las que se expresan en los planos.

Las armaduras se colocarán antes de verter el hormigón sujetando la parrilla superior con los suficientes soportes metálicos para que no sufra deformación y la parrilla inferior tendrá los separadores convenientes para guardar los recubrimientos indicados en los planos. El hormigón se vibrará por medio de vibradores ya sean de aguja o con reglas vibrantes.

La superficie de acabado se enrasará por medio de reglas metálicas, corridas sobre rastreles también metálicos perfectamente nivelados con las cotas del Proyecto.

Las tolerancias de la superficie acabada no deberá ser superior a cinco milímetros ( 5 mm.) cuando se compruebe por medio de reglas de tres metros (3 m.) de longitud en cualquier dirección y la máxima tolerancia absoluta de la superficie de la solera en toda su extensión no será superior a un centímetro (1 cm.).

#### **HORMIGÓN ARMADO EN ESTRUCTURAS**

El hormigonado en muros de contención y estructuras análogas se realizará de forma continua entre las juntas de dilatación, retracción y construcción señaladas en los planos.

Con aprobación del Director de Obra, se podrán establecer juntas de hormigonado.

Estas estructuras se hormigonarán de forma continua entre las juntas de dilatación, retracción y construcción fijadas en los Planos.

Sólo podrán establecerse juntas de construcción en lugares diferentes a los señalados en los Planos si lo autoriza la Dirección de Obra.

No se comenzará el hormigonado mientras la Dirección de Obra no de su aprobación a las armaduras y encofrados.

#### Tolerancias

- Desviación de la vertical en muros o ejes de pilares..... $\pm 1/1.000$  de altura
- Desviación máxima de superficie plana medida con regla de tres metros .....5 mm.
- Desviación máxima en la posición del eje de un pilar respecto del teórico ..... 20 mm.
- Variación del canto en vigas, pilares, placas y muros ..... $\pm 10$  mm.
- Variación en dimensiones totales de estructura ....  $\pm 1/1.000$  de la dimensión

#### **MEDICIÓN Y ABONO**

Los hormigones se medirán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>), a partir de las dimensiones indicadas en los planos. Se abonarán mediante aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios.

Los precios incluyen todos los materiales, cemento, árido, agua, aditivos, la fabricación y puesta en obra de acuerdo con las condiciones del presente Pliego, así como el suministro y aplicación de los compuestos químicos o agua para su curado.

El tratamiento de las juntas se abonará por litros de acuerdo con las dimensiones de proyecto, aplicado al precio correspondiente del Cuadro de Precios.

Los precios de m<sup>3</sup> de muro incluyen la excavación necesaria para su ejecución, así como el posterior relleno con material seleccionado procedente de préstamos, si es necesario.

#### **ACABADOS SUPERFICIALES DE LAS OBRAS DE HORMIGÓN**

##### **a) Acabado clase hormigón oculto**

Esta clase de acabado es de aplicación, en general, a aquellos paramentos que quedarán ocultos debido a rellenos de tierras, o tratamientos superficiales posteriores, o bien porque así se especifique en los Planos. Los encofrados estarán formados por tabloncillos cerrados, paneles metálicos o cualquier otro tipo de material adecuado para evitar la pérdida de la lechada cuando el hormigón es vibrado dentro del encofrado. La superficie estará exenta de huecos, coqueas u otras deficiencias importantes. En algunos elementos con esta clase de acabado podría permitirse el uso de latiguillos.

##### **b) Acabado Hormigón visto**

Esta clase de acabado es de aplicación a aquellos paramentos que estarán generalmente a la vista, pero en los que no se exigirá un acabado de alta calidad. Los encofrados estarán formados por tabloncillos de madera cepillada y canteada, de anchura uniforme y dispuestos de forma que las juntas entre ellos queden en prolongación tanto en sentido vertical como horizontal. La Dirección de Obra podrá ordenar la reparación o sustitución de los elementos que forman el encofrado cuantas veces lo considere oportuno. Alternativamente se podrán utilizar paneles contrachapados, fenólicos o metálicos. Los elementos de atado se dispondrán con un reparto regular y uniforme. Salvo especificación en contra las juntas de hormigonado serán horizontales y verticales, quedando marcadas mediante la colocación de berenjenos en el encofrado y su posterior retirada. Estos no serán objeto de abono por separado.

La superficie del hormigón estará exenta de huecos, coqueas y otros defectos, de forma que no sea necesario proceder a un relleno de los mismos. No se admitirán reboses de lechada en la superficie, manchas de óxido ni ningún otro tipo de suciedad. Las rebabas, variaciones de color y otros defectos serán reparados según un procedimiento aprobado por la Dirección de Obra, siendo todas las operaciones de cuenta del Contratista.



c) Acabado hormigón visto en paramentos curvos Esta clase de acabado es de aplicación en paramentos vistos en los que se quiera conseguir un aspecto especialmente cuidado y los paramentos que sean curvos.

Para conseguir esto se utilizarán encofrados de madera machihembrada o paneles contrachapados, de gran tamaño. Asimismo, se podrán utilizar encofrados con un diseño especial si es proyecto lo especifica. Las juntas entre los tableros y el hormigonado serán verticales y horizontales salvo que se disponga lo contrario.

Se dispondrán haciéndolas coincidir con elementos arquitectónicos, dinteles, cambios de dirección, de la superficie, etc. No se permite el uso de tabloneros sin forro ni paneles metálicos ordinarios.

Las juntas se ejecutarán mediante la colocación en el encofrado de berenjenos y su posterior retirada. Asimismo se podrán disponer berenjenos, según un modelo definido en los planos o por la Dirección de Obra. En ningún caso estos elementos serán objeto de abono por separado.

La superficie de hormigón será suave, sin marcas en los tableros, huecos, coqueras y otros defectos. El color de los paramentos acabados será uniforme en toda la superficie. No son admisibles las fugas de lechada, manchas de óxido ni ningún otro tipo de suciedad. Las rebabas deberán ser cuidadosamente eliminadas.

### MEDICIÓN Y ABONO

Los acabados superficiales de paramentos encofrados vienen determinados por la calidad de éste. En consecuencia los materiales y elementos que se deben emplear y todas las operaciones necesarias para cumplir las especificaciones definidas para cada clase, forma parte de la unidad correspondiente de encofrado y están incluidos en el precio de aquél, no siendo objeto de abono por separado ninguno de los conceptos.

## 2.2.12-EXPLANADA

### DEFINICIÓN

La explanada es la superficie sobre la que se apoya el firme, no perteneciendo a su estructura; debiendo cumplir las características exigidas en la Orden Circular 10/2002 sobre secciones de firme y capas estructurales de firme, para una explanada E2; es decir su módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga según NLT-357 Ev2\_ 120 Mpa.

En caso de que el terreno no cumpliera dichas características se procederá a mejorar la explanada excavando y rellenando posteriormente con suelo seleccionado en una profundidad de 55 cm.

### MATERIALES

Los productos destinados a rellenos bajo el firme serán suelos seleccionados cumpliendo lo exigido en el artículo 330 del PG3 para este tipo de suelos:

- 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 ( $D_{max} \leq 100$  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.

El índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación y puesta en obra será como mínimo de doce ( $CBR_{12}$ ) según UNE 103502.

Las características de las tierras para su aceptación se comprobarán por una serie de ensayos, que serán como mínimo los siguientes:

- Un (1) ensayo Proctor Normal.
- Un (1) ensayo de contenido de humedad.
- Un (1) ensayo granulométrico.
- Un (1) ensayo de límite de Atterberg.

### EJECUCIÓN

Preparación de la superficie de asiento.

Una vez alcanzada la cota del terreno sobre la que finalmente se apoyará el firme, se escarificará el terreno tratándose conforme a las indicaciones relativas a esta unidad de obra dadas en el PG3 en el artículo 302, "Escarificación y compactación", siempre que estas operaciones no empeoren la calidad del terreno de apoyo en su estado natural.

La superficie resultante debe cumplir las características exigidas para una explanada de categoría E2 fijadas en la Orden Circular 10/2002 sobre secciones de firme y capas estructurales de firmes. Para su comprobación se realizarán ensayos de carga con placa según norma NLT-357 "Ensayo de carga con Placa", debiendo obtener en el segundo ciclo de carga un módulo de compresibilidad Ev2\_ 120 Mpa. En caso de no obtener el resultado señalado anteriormente con el terreno natural, será necesario excavar en un espesor de 50cm. Y posteriormente rellenar con suelo seleccionado.

#### Extensión de la tongada.

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en dos tongadas de 25 cm.

Las medidas de compactación serán las adecuadas para que, con el espesor de la tongada, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor Modificado" según la Norma NLT 108/98, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación de equipos de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Todas las operaciones de aportación de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente.

#### Compactación de la tongada.

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un 1 por ciento (1%), se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada más adelante en este mismo Artículo. Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el



empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra en el resto de la tongada.

El módulo de deformación vertical en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa (Ev2) según NLT 357 es como mínimo ciento veinte Megapascals (Ev2  $\geq$  120 MPa) para los suelos seleccionados. 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).

#### Densidad

La compactación alcanzada no será inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado (Norma NLT-108/98).

#### Tolerancias geométricas de la superficie acabada.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, se comprobará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas. La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de veinte milímetros (20 mm).

Se comprobará el espesor de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior al teórico deducido de la sección tipo de los planos.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Contratista, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

Limitaciones de la ejecución.

Se ejecutarán los trabajos de relleno cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea mayor a dos Celsius (2° C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Las condiciones climatológicas no deben haber producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

### CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar la calidad de ejecución de la unidad:

Próctor Modificado (según ensayo NLT 108/98): 1 por cada 1000 m<sup>3</sup>

Granulométrico (según ensayo NLT 104/91): 1 por cada 1000 m<sup>3</sup>

Equivalente de arena (según ensayo NLT 113/87): 1 por cada 1000 m<sup>3</sup>

Límites de Atterberg (según ensayos NLT 105/98 y 106/98): 1 por cada 2000 m<sup>3</sup>

CBR (según ensayo NLT 111/87): 1 por cada 5000 m<sup>3</sup>

La compactación de la capa de zahorra natural será objeto de la siguiente comprobación:

Densidad y humedad "in situ": 5 puntos por cada 1000 m<sup>2</sup> en calzadas, 5 por cada 500 m<sup>2</sup> en aceras o aparcamientos.

Ensayo con Placa de carga 1 cada 3500 m<sup>2</sup> en calzadas, o fracción diaria .

### MEDICIÓN Y ABONO

Los rellenos necesarios para obtener la explanada se abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados medidos con arreglo a las secciones tipo indicadas en los planos del Proyecto.

El precio incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

El refino y la compactación se consideran incluidos en la unidad de preparación de la superficie no dando lugar a abono independiente.

### 2.2.13 BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL

#### DEFINICIÓN

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. Se denomina zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación del material.
- Extensión, humectación si procede, y compactación de cada tongada.
- Refino de la superficie.

#### MATERIALES

La 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.

Los materiales serán áridos procedentes de machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, escorias o suelos seleccionados, o materiales locales exentos de arcilla, margas u otras materias extrañas.

El huso será el ZA-25 del artículo 510 del PG-3.

HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS ZAHORRAS ARTIFICIALES. CERNIDO ACUMULADO (% en masa) (\*) La designación del tipo de zahorra se hace en función del tamaño máximo nominal, que se define como la abertura del primer tamiz que retiene más de un diez por ciento en masa.

En todo caso el cernido por el tamiz 0,63 mm de la UNE-EN 933-2 será menor que dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm. De la UNE-EN 933-2.

El árido comprenderá elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcillas u otros materiales extraños.

El equivalente arena según la UNE-EN 933-8 deberá ser mayor de 40.

El coeficiente de desgaste, medido por el Ensayo de Los Ángeles, según La UNE-EN 1097-2, será inferior a treinta y cinco ( 30 ).

El material será no plástico para todos los tipos de fracción según UNE 103104 y su índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso deberá ser inferior a 35 y El porcentaje mínimo de partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5, será del setenta y cinco por ciento (75%)

La compactación de las zahorras se efectuará a la humedad óptima definida en el ensayo Proctor modificado y se alcanzará el 100 % de la densidad establecida.



## EJECUCIÓN

### Preparación de la superficie de asiento.

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, la Dirección Técnica podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerancias, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra.

### Extensión de la tongada.

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en dos tongadas de 20 cm. Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. Se podrán utilizar para ello la prehumidificación en central u otros procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio de la Dirección Técnica, la correcta homogeneización y humectación del material.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor Modificado" según la Norma NLT 108/98, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación de equipos de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Todas las operaciones de aportación de agua tendrán lugar antes de la compactación.

Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente.

### Compactación de la tongada.

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un 1 por ciento (1%), se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada más adelante en este mismo Artículo. Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra en el resto de la tongada.

El valor del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga del ensayo e carga con placa (Ev2 ) según NLT-357 será como mínimo 180 MPa. Además, el valor de la relación de módulos Ev2 / Ev1 será inferior a 2,2.

### Tramo de prueba

Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador, y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquella.

### Densidad

La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo "Próctor modificado", según la Norma NLT 108/98 , efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos.

### Tolerancias geométricas de la superficie acabada.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, se comprobará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de quince milímetros (15 mm).

Se comprobará el espesor de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior al teórico deducido de la sección tipo de los planos.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Contratista, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

### Limitaciones de la ejecución

Las zahorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente, si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El contratista será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones de la Dirección Técnica.

## CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar la calidad de ejecución de la unidad:

- Equivalente de arena (según ensayo NLT 113): 1 por cada 1000 m<sup>3</sup>
- Próctor Modificado (según ensayo NLT 108): 1 por cada 1000 m<sup>3</sup>
- Granulométrico (según ensayo NLT 104): 1 por cada 1000 m<sup>3</sup>
- Límites de Atterberg (según ensayos NLT 105/98 y 106): 1 por cada 1000 m<sup>3</sup>
- Coeficiente de desgaste Los Angeles (según NLT 149): 1 por cada 2000 m<sup>3</sup>
- Proporción de árido grueso que presenta dos o más caras de fractura por machaqueo (NLT 358): 1 por cada 2000 m<sup>3</sup>

La compactación de la capa de zahorra artificial será objeto de la siguiente comprobación:

Densidad y humedad "in situ": 5 puntos por cada 1000 m<sup>2</sup> en calzadas, 5 por cada 500 m<sup>2</sup> en aceras o aparcamientos.

Ensayo con Placa de carga 1 cada 3500 m<sup>2</sup> en calzadas, o fracción diaria.

## MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados, medidos con arreglo a las secciones tipo señaladas en los planos. El precio incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

### 2.2.14- CIMENTACIÓN DE ELEMENTOS

#### DEFINICIÓN

Se refiere esta unidad a los dados de hormigón sobre los que se fijan elementos de mobiliario urbano a instalar.

Están comprendidos en esta unidad, además del dado, los pernos de anclaje y los tubos en forma de codo que enlazan las canalizaciones con las bases de los soportes.



## MATERIALES

El hormigón a utilizar en estos elementos será del tipo HA-25/P/20/IIa. Sus condiciones son las que se establecen en el correspondiente aparatado de este pliego.

El tubo que constituye los codos será de las mismas características que el del resto de canalizaciones.

El acero utilizado para los pernos de anclaje será del tipo F-III según las Normas UNE 10083-1:2008, "Aceros para temple y revenido. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro de aceros de calidad no aleados" y Norma UNE 10083-2:2008 "Aceros para temple y revenido. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de aceros de calidad no aleados". Será perfectamente homogéneo y carecerá de sopladuras, impurezas y otros defectos de fabricación. La rosca de los pernos de anclaje será realizada por el sistema de fricción, según la Norma UNE 17704:2002.

## EJECUCIÓN

La ubicación de las cimentaciones de puntos de luz se establecerá al efectuar el replanteo de las canalizaciones.

Las dimensiones de las cimentaciones de estos elementos se ajustarán a las definidas en los detalles representados en planos.

La cara superior de las cimentaciones será lisa y horizontal, y situada a una cota tal que permita la disposición correcta del pavimento sobre ella.

La disposición y número de las canalizaciones de entrada y salida se ajustará a las necesidades del trazado de las líneas.

A través de la cimentación se dejará previsto un tubo de acero galvanizado de 29 mm de diámetro para el paso del cable de conexión con la toma de tierra.

## MEDICIÓN Y ABONO

Las cimentaciones de puntos de luz se abonarán por unidades contabilizadas en obra.

El precio de esta unidad comprende la totalidad de elementos descritos en los apartados anteriores, así como pernos y chapas de anclaje, y la excavación y retirada de tierras a vertedero precisas para su ejecución.

### 2.2.15 MANTO DE TIERRA VEGETAL FERTILIZADA

#### DEFINICIÓN

Se da el nombre de manto de tierra vegetal fertilizada a la capa superficial del suelo, de quince centímetros (15 cm) de espesor, como mínimo, que cumple con las prescripciones señaladas en el presente artículo a fin de que presente buenas condiciones naturales para ser sembrada o plantada.

#### MATERIALES

Se considerarán aceptables los que reúnan las condiciones siguientes:

- Menos del 20 por 100 de arcilla.
- Aproximadamente un cincuenta por ciento (50%) de arena (o más en céspedes).
- Aproximadamente un treinta por ciento (30%) de limo (o menos en céspedes).
- Menos del dos por ciento (2%) de carbonato cálcico total.
- Conductividad inferior a 2 miliohms/cm.
- Menos de ciento treinta y ocho (138) ppm de cloruros.
- Relación C/N aproximadamente igual a diez (10).
- Mínimo del cinco por ciento (5%) de materia orgánica.
- Mínimo de trescientas setenta (370) ppm de nitrógeno nítrico.
- Mínimo de cincuenta (50) ppm de fósforo (expresado en PO<sub>4</sub>).
- Mínimo de ciento diez (110) ppm de potasio (expresado en K<sub>2</sub>O).
- Aproximadamente ciento cuarenta (140) ppm de calcio.
- Aproximadamente cincuenta y dos (52) ppm de magnesio.
- Granulometría: Para céspedes y flores, ningún elemento mayor de un centímetro (1 cm.) y veinte a veinticinco por ciento (20-25%) de elementos entre 2 y 10 milímetros (2-10 mm.). Para plantaciones de árboles y arbustos, ningún elemento mayor de cinco centímetros (5 cm.) y menos del tres por ciento (3%) entre uno y cinco centímetros (1-5 cm.).

#### Abonos orgánicos

Se definen como abonos orgánicos las sustancias orgánicas de cuya descomposición, causada por los microorganismos del suelo, resulta un aporte de humus y una mejora en la textura y estructura del suelo.

Todos estos abonos estarán razonablemente exentos de elementos extraños y singularmente de semillas de malas hierbas.

Es aconsejable, en esta línea, el empleo de productos elaborados industrialmente.

Se evitará, en todo caso, el empleo de estiércoles pajizos o poco hechos.

La utilización de abonos distintos a los que aquí reseñamos sólo podrá hacerse previa autorización de la Dirección Técnica.

Pueden adoptar las siguientes formas:

Estiércol, procedente de la mezcla de cama y deyecciones del ganado (excepto gallina y porcino) que ha sufrido posterior fermentación. El contenido en nitrógeno será superior al tres coma cinco por ciento (3,5%); su densidad será aproximadamente de ocho décimas (0,8).

Compost, procedente de la fermentación de restos vegetales durante un tiempo no inferior a un año o del tratamiento industrial de las basuras de población. Su contenido en materia orgánica será superior al veinticinco por ciento (25%) sobre materia seca, y su límite máximo de humedad, del cuarenta por ciento (40%).

Mantillo, procedente de la fermentación completa del estiércol o del compost. Será de color muy oscuro, pulverulento y suelto, untuoso al tacto y con el grado de humedad necesario para facilitar su distribución y evitar apelmotonamientos.

Su contenido en nitrógeno será aproximadamente del catorce por ciento (14%).

#### Abonos minerales

Son productos desprovistos de materia orgánica que proporcionan al suelo uno o más elementos fertilizantes. Deberán ajustarse en todo a la legislación vigente.

#### EJECUCIÓN

La ejecución del manto de tierra vegetal fertilizada incluye las siguientes operaciones:

Preparación del soporte del manto comprendiendo, si fuera necesario, el subsolado y laboreo del mismo a fin de proporcionar una capa inferior adecuada a la penetración de las raíces.



Acabado y refinado de la superficie del soporte de modo que quede adaptada al futuro perfil del terreno.  
Extensión y configuración de los materiales del manto en función del espesor del material prefijado.  
Recogida, transporte y vertido de los componentes inadecuados y de los sobrantes, en escombrera.  
Cuando el suelo no reúna las condiciones mencionadas o las específicas para alguna determinada especie, a juicio de la Dirección Técnica, se realizarán enmiendas tanto de la composición física, por aportaciones o cribados, como de la química, por medio de abonos minerales u orgánicos.  
La ejecución de cualquiera de las operaciones anteriores habrá de ajustarse a unas condiciones de laborabilidad adecuadas, en especial a lo que al exceso de humedad en los materiales manejados se refiere, fundamentalmente por causa de las lluvias.  
Todos los materiales habrán de manejarse en un estado de humedad en que ni se aterronen ni se compacten excesivamente, buscando unas condiciones de friabilidad, en sentido mecánico, que puedan hallarse, para los materiales indicados, en las proximidades del grado de humedad del llamado punto de marchitamiento. En estas condiciones puede conseguirse tanto un manejo de los materiales de los suelos, como una mezcla suelo-estiércol, o suelo-compost, en condiciones favorables.  
El tipo de maquinaria empleada, y las operaciones con ella realizadas, debe ser tal que evite la compactación excesiva del soporte y de la capa del manto vegetal. Las propiedades mecánicas de los materiales, la humedad durante la operación y el tipo de maquinaria y operaciones han de ser tenidas en cuenta conjuntamente para no originar efectos desfavorables.  
Es precisa una revisión final de las propiedades y estado del manto vegetal fertilizado eliminando los posibles defectos (elementos extraños o inconvenientes en los materiales), desplazamientos o marcas de erosión en los taludes causados por la lluvia y cualquier imperfección que pueda repercutir sobre el desarrollo de las futuras siembras y plantaciones.

#### CONTROL DE CALIDAD

La Dirección Técnica podrá ordenar la realización de aquellos ensayos y pruebas que juzgue oportunos para verificar el cumplimiento de las especificaciones exigidas en el presente artículo.

#### MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono del extendido de la tierra vegetal fertilizada se hará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente extendidos. La carga, transporte, explanación, refino y compactación de tierras está incluido en el precio de esta unidad.

### 2.2.16- SUPERFICIES ENCESPEDADAS

#### EJECUCIÓN

Preparación del suelo para céspedes

Salvo especificación en contra, la preparación del suelo para céspedes comprende:

- Subsolado hasta 0,4 m. de profundidad.
- Despedregado hasta eliminar todo material de tamaño superior a 2 cm. en una profundidad de 0,15 m.
- Incorporación de abonos y enmiendas.
- Desmenuzamiento mecánico del terreno (rotovateado).

#### Preparación de la superficie

Consiste en el rastrillado profundo, rastrillado somero y pasada de rastrillo ciego para rasantear la capa superior del terreno, dejándolo listo para la siembra.

#### Semillas

Serán de pureza superior al noventa por ciento (90%) y poder germinativo no inferior al ochenta por ciento (80%).

Se presentará a la Dirección Técnica en envases precintados con la correspondiente etiqueta de garantía, no pudiéndose utilizar mientras no hayan merecido el conforme.

Carecerán de cualquier síntoma de enfermedades, ataque de insectos o roedores, etc. No obstante todo ello, si en el período de garantía se produjeran fallos serán cuenta del Contratista las operaciones de resiembra hasta que se logre el resultado deseado.

#### Siembra del césped sin mantillo

Comprende el extendido de la semilla en la mezcla y preparación que se indique en Proyecto; rastrillado con rastrillo fino para enterrar la simiente y dos pasadas de rodillo para apelmazar la capa superior.

Igualmente incluye esta operación los riegos necesarios hasta el nacimiento total de la pradera y las dos primeras siegas del césped.

La semilla deberá quedar regularmente extendida y el césped, una vez nacido, cubrirá, de forma regular, la totalidad del suelo. En caso contrario, la Dirección Técnica podrá desechar la operación y ordenar su laboreo y nueva siembra.

#### Mantillado

Consiste en la siembra del césped con cubrimiento de semilla más una capa de mantillo, brisa o estiércol de champiñón sobre la siembra del césped, en cantidad no inferior a un metro cúbico (1 m<sup>3</sup>) por cien metros cuadrados (100 m<sup>2</sup>) de terreno.

#### MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados realmente ejecutados medidos en obra, incluyendo la preparación del terreno, siembra, mantillo y primer riego.

### 2.2.17- PLANTACIONES

#### DEFINICIONES

Se define como plantación el procedimiento de repoblación artificial consistente en colocar en el terreno, previas las operaciones necesarias, una planta más o menos desarrollada, nacida y crecida en otro lugar.

#### EJECUCIÓN DE LAS PLANTACIONES

La iniciación de la plantación exige la previa aprobación por parte de la Dirección Técnica del momento de iniciación y del plazo o plazos para realizar sus diferentes etapas.

La ejecución de las obras exige la previa aprobación por parte de la Dirección Técnica del replanteo de posiciones de las diferentes especies. El replanteo se efectuará con cinta métrica colocando las consiguientes estacas y referencias que faciliten el trabajo de apertura de hoyos y la colocación de las plantas.

En los casos de combinación de siembras y plantaciones sobre una misma superficie se programará, con la debida antelación, cada una de las operaciones de los dos sistemas a realizar a fin de que no haya interferencias evitables y se limiten al mínimo las perturbaciones sobre la obra ya realizada.



Cuando la plantación no pueda efectuarse inmediatamente después de recibir las plantas hay que proceder a depositarlas. La apertura de hoyos se efectuará con la mayor antelación posible a la plantación, con el fin de favorecer la meteorización del suelo. Las enmiendas y abonos se incorporarán al suelo con el laboreo, extendiéndolos sobre la superficie antes de empezar a labrar.

Plantación de árboles especiales de gran porte.

Los árboles especiales vendrán provistos del cepellón correspondiente o sistema radicular bien cortado de las dimensiones especificadas en los presupuestos.

La plantación comprende:

- Apertura de hoyo cuyas dimensiones sean como mínimo de cincuenta centímetros (50 cm) más (de alto y ancho), que las del cepellón o sistema radicular.
- Cambio del total o parte de la tierra del mismo si por la Dirección Técnica se estima necesario, con retirada a vertedero de la sobrante.
- Mezcla y abono de la tierra resultante.
- Transporte al hoyo y plantación del árbol.
- Primeros riegos hasta su asentamiento.
- Fijación del árbol mediante «vientos».
- Confección de alcorque de riego.

Los árboles que, en el transporte u operaciones de plantación, hayan sido dañados, deberán ser sustituidos a cargo del Contratista, inmediatamente, si así lo ordenara la Dirección Técnica.

#### Plantación de plantas con cepellón

Comprende las mismas operaciones que el apartado anterior, referidas siempre las dimensiones del cepellón.

Plantación de plantas a raíz desnuda

Comprende las operaciones indicadas en el primer apartado, referidas a las dimensiones del sistema radicular.

Plantación de planta vivaz y de temporada en maceta o a raíz desnuda

Comprende apertura de hoyo, plantación propiamente dicha, retacado y riego, dejando el terreno repasado y eliminando piedras y material sobrante.

#### Afianzamiento de plantas con tutor

Cuando así se especifique en Proyecto se afianzarán las plantas por medio de tutores.

Estos deberán penetrar en el terreno por lo menos unos veinticinco centímetros (25 cm.) más que la raíz de la planta.

Tendrán resistencia y diámetro superior al fuste de aquella.

En los puntos de sujeción de la planta al tutor, que serán dos como mínimo, se protegerá previamente la planta con una venda de saco o lona y para el atado se utilizará alambre cubierto con macarrón de plástico corrugado o cualquier otro material resistente siguiendo las directrices de la Dirección Técnica.

#### Afianzamiento de planta con «vientos»

Consiste en la sujeción de la planta mediante tres alambres o cables que la mantengan en posición vertical. Los cables se amarrarán al suelo mediante estacas bien firmes situadas en los tres vértices de un triángulo equilátero, cuyo lado sea por lo menos igual a uno coma cinco (1,5) veces la altura de la planta. El atado a la planta se hará en la parte superior del fuste, protegiendo previamente ésta con vendas de saco o lona y atando con alambre cubierto con macarrón de plástico.

### **MEDICIÓN Y ABONO**

La medición y abono de la plantación de elementos vegetales se hará por unidades, incluido el transporte, la apertura de hoyos, el aporte de tierra vegetal fertilizada, la plantación y el primer riego.

## **2.2.18- INSTALACIÓN DE ELEMENTOS Y PAVIMENTOS EN PARQUES INFANTILES /OTROS MOBILIARIOS**

### **DEFINICIÓN**

Se considerarán los parques de juegos infantiles como los espacios que contengan equipamiento destinado específicamente para el juego de menores.

El diseño de los parques infantiles deberá proporcionar a todos los niños y niñas, tengan o no alguna discapacidad, la oportunidad de su desarrollo, en aspecto tales como el estímulo de las capacidades motoras, la toma de decisiones, el aprendizaje, iniciativa, la integración y cooperación social, según las distintas edades a la que van dirigidos los juegos.

Las áreas de juego deberán estar debidamente separados del tráfico rodado, bien mediante un distanciamiento mínimo de 30 m. o a través de su separación por medios naturales o artificiales que protejan a los menores del peligro derivado de un acceso inmediato a la calzada.

### **CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES DE LOS JUEGOS**

- No tendrán cantos vivos.
- No serán transmisores de calor.
- Difícilmente vandalizable o inastillable.
- No desmontable por el usuario.
- Resistente a la degradación e inamovible.
- Fácilmente limpiable.

### **SEGURIDAD DE LOS JUEGOS Y PAVIMENTOS**

Los elementos de juego deberán tener unas dimensiones adecuadas a los menores para cuyo uso estén destinados. Habrán de estar elaborados con materiales que no sean tóxicos, ni conductores de la electricidad, deberán de estar convenientemente tratados para que no desprendan, por su uso, astillas o restos susceptibles de causar daño a los menores y carecerán de aristas, bordes, puntas o ángulos peligrosos para la integridad física de los usuarios. Los anclajes y sujeciones de los elementos de juego al terreno serán firmes y estables. Los elementos de juego cuya utilización conlleve movimientos o desplazamientos bruscos dispondrán de un área de seguridad convenientemente señalizado a su alrededor, a fin de evitar el peligro de colisión del usuario en otras personas.

La superficie sobre la que pueden caer los menores en el uso de los elementos de juego será de materiales blandos que permitan la adecuada absorción de impactos y amortigüen los golpes.

Preferentemente se utilizará como material absorbente de impactos, suelo sintético continuo que ocupará para parques con pequeñas dimensiones la totalidad de la superficie y para parques de grandes dimensiones, al menos el área de impacto del juego que se trate.

Los revestimientos sintéticos deberán ser indeformables, antideslizantes (incluso después de lluvia y riego), presentan gran



durabilidad y no necesitan reposición. Para mantenerlos basta con limpiarlos con agua. La norma UNE –EN 1177 especifica los requisitos generales para los revestimientos que se han de utilizar en las áreas de juegos infantiles, así como los requisitos específicos para las superficies que necesitan amortiguación del impacto. También indican los parámetros a tener en cuenta en el momento de elegir el revestimiento en un área de juego, así como un método de ensayo que pueda determinar la amortiguación del impacto; este ensayo proporciona una altura de caída crítica para un revestimiento determinado, la cual representa el límite superior de la efectividad del revestimiento para reducir las lesiones en la cabeza cuando se utiliza un equipamiento de acuerdo con la Norma EN 1176.

Los proveedores de los suelos deben proporcionar la siguiente información: Supuesta duración con cuidados y mantenimiento. Comportamiento ante las llamas (Resistencia al Fuego) instrucciones de instalación información sobre su mantenimiento. Periodicidad del mantenimiento. Normativa cumplida en caso de requerirla el tipo de instalación.

#### **NORMATIVA**

Los elementos de juego y las superficies de adsorción de impactos deberán cumplir, asimismo, las especificaciones técnicas previstas y las normas que en un futuro se aprueben.

- a) Código: UNE-EN 1176-1, 2009.  
Título: Equipamiento de las áreas de juego.  
Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.
- b) Código: UNE-EN 1176-2, 2009.  
Título: Equipamiento de las áreas de juego.  
Parte 2: Requisitos de seguridad específicos, adicionales y métodos de ensayo para columpios.
- c) Código: UNE-EN 1176-3, 2009.  
Título: Equipamiento de las áreas de juego.  
Parte 3: Requisitos de seguridad específicos, adicionales y métodos de ensayo para toboganes.
- d) Código: UNE-EN 1176-4, 2009.  
Título: Equipamiento de las áreas de juego.  
Parte 4: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para tirolinas.
- e) Código: UNE-EN 1176-5, 2009.  
Título: Equipamiento de las áreas de juego.  
Parte 5: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para carruseles.
- f) Código: UNE-EN 1176-6, 2009.  
Título: Equipamiento de las áreas de juego.  
Parte 6: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para carruseles.
- g) Código: UNE-EN 1176-7, 2009.  
Título: Equipamiento de las áreas de juego.  
Parte 7: Guía para la instalación, inspección, mantenimiento y utilización.
- h) Código: UNE-EN 1177, 2009.  
Título: Revestimiento de las superficies de las áreas de juego absorbentes de impactos. Requisitos de seguridad y ensayos.
- i) Código: UNE-EN 147/01, 2000  
Título: Equipamiento de las áreas de juego. Guía de aplicación de la norma UNE EN 1176-1, 2009

#### **MEDICIÓN Y ABONO**

La medición y abono de estas instalaciones se hará por unidades, incluido el transporte, según los precios descompuestos establecidos.

## **2.3.- Prescripciones sobre las unidades de obra terminadas.**

### **2.3.1- ABONO DE OBRA INCOMPLETA O DEFECTUOSA, PERO ACEPTABLE**

Cuando por cualquiera causa fuera menester valorar obra incompleta o defectuosa, pero aceptable, a juicio da Dirección Facultativa., este determinará o precio o partida de abono después de oír al Contratista, o cual deberá conformarse con la dicha resolución, salvo o caso en que estando dentro del plazo de ejecución, prefiera finalizar la obra conforme a las condiciones del Pliego, sin exceder del dicho plazo o rechazarla.

### **2.3.2-CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS**

El Contratista queda comprometido a conservar por su cuenta, hasta que sean recibidas, todas las obras que integran el Proyecto. El Contratista queda también obligado a la conservación por su cuenta, de las obras durante o plazo de garantía de un (1) año a partir da fecha da recepción.

### **2.3.3-FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN**

El Contratista proporcionará a la Dirección Facultativa o a sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para os replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección da mano de obra en todos os trabajos, con el objeto de comprobar o cumplimiento das condiciones establecidas en este Ruego, permitiendo el acceso a todas las partes da obra y mismo a los talleres y fábricas donde se produzcan os materiales o se realicen os trabajos para las obras.

### **2.3.4-RECEPCIÓN DAS OBRAS**

Una vez concluidas por el Contratista las obras, deberá ponerlo en conocimiento da Dirección Facultativa, por escrito. Cumplido o requisito anterior, no plazo de un mes a contar desde la terminación, la Administración procederá a la recepción das obras, para o cual convocará previamente al Contratista, por escrito, con por lo menos diez días de antelación. A La recepción das obras concurrirá un facultativo designado para la Administración representante de esta, la Dirección Facultativa y o Contratista, asistido, si o estima



oportuno, de su facultativo. Si se encuentran las obras en buen estado y conforme a las prescripciones previstas, o funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de esta las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces o plazo de garantía.

Si o Contratista no acode a la convocatoria de recepción, será recogida su ausencia en el acta. Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y o su Director señalará os defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquellos. Se transcurrido o dicho plazo o Contratista no o efectuara, podrá concederle otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto o contrato.

### 2.3.5 - PLAZO DE GARANTÍA DAS OBRAS

El plazo de garantía que tiene que mediar entre la recepción provisional y la definitiva das obras, será de doce meses contados a partir da fecha del Acta de Recepción provisional das obras. La conservación de las obras durante el plazo de garantía correrá a cargo del Contratista que no percibirá por este concepto, cantidad alguna, ya que se considera que os gastos originados por este concepto vano incluidos implícitamente en los precios das distintas unidades.

Una vez cumplido o plazo de garantía se efectuará o reconocimiento final y, si procede, la recepción definitiva.

### 2.3.6 - RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

Si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido a incumplimiento del contrato por parte del Contratista, responderá este de los daños y perjuicios durante un período de quince años a contar desde la fecha de recepción. Transcurrido este plazo sin que se manifestara ningún daño o perjuicio, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del Contratista.

## 2.4.- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición

El almacenamiento, el manejo, la separación y el resto de las operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición, cumplirán las prescripciones particulares que a continuación se exponen.

- ✓ El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- ✓ Aquellos residuos valorizables como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.
- ✓ Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de al menos 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:
  - Razón social
  - Código de Identificación Fiscal (C.I.F.)
  - Número de teléfono del titular del contenedor/envase
  - Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.
- ✓ Dicha información deberá quedar también reflejada, a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.
- ✓ El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.
- ✓ En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo.
- ✓ Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales y los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.
- ✓ El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
- ✓ Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como les corresponde, atendiendo a la Lista Europea de Residuos LER 17 01 01 "Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados)".
- ✓ Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.
- ✓ Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.
- ✓ Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05\* (6).

Proyectista:

-En Fisterra, a 9 de Octubre de 2018

El Promotor:

Fdo. Manuel Búa Varela,

Enxeñeiro t. e Enxeñeiro de Obras públicas, esp. construcións civís

Enxeñeiro Medioambiental

Col. 22642



Manuel Búa Varela

Col. 22642

PREGO PRESCRIPCIÓN S T.P

Páx- 181



# 4. PRESUPOSTO



## **4.-PRESUPOSTO**

- 4.1-AUXILIARES E MEDICIÓNS
- 4.2-CADRO DE PREZOS Nº1
- 4.3-CADRO DE PREZOS Nº2
- 4.4-PRESUPOSTO PARCIAL
- 4.5-RESUME DO PRESUPOSTO

Promotor:



**CONCELLO DE FISTERRA**  
Rúa de Santa Catalina nº1  
CP. 15155, Fisterra (A Coruña)

**Proxecto Constructivo de**  
*“Rehabilitación e reforma do Parque  
Infantil da Praia de Sardiñeiro”*

---

# 4.1-Medicións

---

## MEDICIONES

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

#### 01 ACTUACIONES PREVIAS

U01AUM060 u Retirada de Juego Infantil con recuperación y acondicionado.

Retirada con recuperación de juego infantil existente en zona de obra, instalación empotrada a suelo o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera o picado de pavimento y la carga y retirada de materiales no aprovechables y escombros hasta punto de gestión autorizado dist<25Km, sin incluir canon de tratamiento. Reacondicionamiento de elemento-juego retirado para futuros usos mediante hidrolimpieza y tratamientos superficiales específicos de conservación (Imprimado, pintura/lasur con acabado similar a original) con reposición de todas aquellas partes deterioradas de elementos y tornillerías. Se incluyen medios auxiliares de elevación, carga y descarga con transporte a zona de consigna municipal una vez finalizada la unidad. Conforme a NTE ADD-18.

Spc0010	Conjunto tobogán+escalera	1		1,00
Spc0010	Tobogán pequeño	1		1,00
Spc0010	Conjunto mesa + bancos	1		1,00
Spc0010	Conjunto casita	1		1,00
Spc0010	Conjunto columpios	2		2,00
Spc0010	Juegos de muelle balancín	3		3,00

Subtotal 9,00

9,00

U01AUM070 m Retirada de barandilla parque Infantil h<1m, Con recuperación y acond.

Retirada de barandilla de protección perimetral existente en zona de obra, h. máxina hasta 100 cm, atornillada al pavimento o empotrada en el terreno, 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. Incluyendo la carga y retirada de materiales no aprovechables y escombros hasta punto de gestión autorizado dist<25Km, sin incluir canon de tratamiento. Reacondicionamiento de barandilla retirada para futuros usos mediante hidrolimpieza y tratamientos superficiales específicos de conservación (Imprimado, Lasur/pintura similares características a original) con reposición de todas aquellas partes deterioradas de elementos y tornillerías. Se incluyen medios auxiliares de elevación, carga y descarga con transporte a zona de consigna municipal una vez finalizada la unidad. Conforme a NTE ADD-18.

Spc0010	Delimitación perimetral existente	1	86,00	86,00
---------	-----------------------------------	---	-------	-------

Subtotal 86,00

86,00

## MEDICIONES

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>02</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					
U01BD010	m2 DESBROCE TERRENO DESARBOLADO e<10 cm CON TRANSPORTE A VERTEDERO <10 km Desbroce/ limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos, hasta una profundidad de 10 cm, incluso carga y transporte de productos resultantes a vertedero, con parte proporcional de medios auxiliares, sin incluir cánon de gestión. Recuperación y extendido en obra de tierra vegetal resultante, para labores de regeneración del entorno. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300.					
Spc0010	Limpeza superficial zona actuación	1				395,00 395
					Subtotal	395,00
						395,00
U01EDN070	m3 DESMONTE TRÁNSITO EXPLANACIÓN A MÁQUINA SIN TRANSPORTE Desmonte en terreno de tránsito de la explanación, con medios mecánicos a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3.					
Spc0010	Caja del pavimento	1				125,00 125
					Subtotal	125,00
						125,00
U01EDR070	m3 Desmonte roca explanación por medios mecánicos h<1.5m Desmonte en roca de la explanación, con empleo de medios mecánicos mediante retroexcavadora 100Cv y martillo hidráulico, sin incluir carga ni transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y parte proporcional de medios auxiliares, hasta profundidades máximas 1.5 m. sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM.					
Spc0010	Afloraciones puntuales	1				5,00 5
					Subtotal	5,00
						5,00
U01ZC030	m3 CARGA DE MATERIAL SUELTO SIN CLASIFICAR (Rto. 250 m3/h) SOBRE CAMIÓN 6x6 Carga de material suelto sin clasificar, previamente apilado, medido s/camión 6x6, con medios mecánicos, incluso espera del medio de transporte (Rto. 250 m3/h). Incluida parte proporcional de medios auxiliares.					
Spc0010	Carga material excavado superficie de 365m2	1				130,00 130
					Subtotal	130,00
						130,00
U01ZR080	m3 TRANSPORTE TRÁNSITO <10 km Transporte de terreno excavado en camión basculante 6x6 26 t, a una distancia menor de 25 km hasta vertedero autorizado, considerando ida y vuelta, sin incluir operaciones de carga, con descarga de material por vuelco; i/p.p. personal auxiliar de maniobra. No incluido extendido de tierras. No incluido cánon de gestión de materiales.					

## MEDICIONES

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
Spc0010	Transporte material a vertedero	1				130,00 130
					Subtotal	130,00
						130,00
U01PE060	<b>m2 RASANTEO DE CORONACIÓN DE DESMONTE EN TERRENO TRÁNSITO EN SECCIÓN COMPLETA</b> Rasanteo y refino de la superficie de coronación de desmonte en terreno de tránsito, en sección completa según detalle de pendientes de planimetría de proyecto o indicaciones DF, incluso retirada de material sobrante a pie de carga, con transporte a lugar de empleo en obra o vertedero 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.320.					
Spc0010	Explanación nuevo parque	1				365,00 365
					Subtotal	365,00
						365,00

## MEDICIONES

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>03</b>	<b>MONTAJE DE EQUIPAMENTOS</b>					
U15IA070	<p>u Sum. Inst juego muelle doble 2U, 2-6 años</p> <p>Suministro e instalación de juego infantil tipo balancín, con doble muelle para 2 usuarios de 2-6anos de dimensiones aproximadas 330*30*85cm para una superficie de seguridad sobre 13.5 m2, formado por tableros de polietileno de alta densidad de espesor mínimo 20mm, largueros de madera de pino escandinavo tratada en autoclave para clase de riesgo IV, piezas accesorias de plástico en:Polietileno, polipropileno, poliamida, policarbonato o PVC; Piezas metálicas en Acero S-235 zincado y lacado, AISI-304, aluminio anodizado EN AW 6063-0, o aluminio anodizado EN AW 5754-H111 Tornillería: Acero tipo calidad DIN267, AISI-304, AISI-316 o acero galvanizado s/ modelo de cada fabricante. Tematizado a criterio da D.F. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.</p>					
Spc0010	Juego muelle doble	1				1,00
					Subtotal	1,00
						1,00
U15IC140	<p>u Sum. inst. Conjunto modular multijuego temática marina, 45U 5-14 años</p> <p>Suministro e instalación de Conjunto modular multijuego de temática marina, simulación barco o similar con funciones lúdicas por lo menos de deslizar, trepa, reunión, para al menos 45 usuarios de 5 a 14 años, dimensiones orientativas 1140*670*500 cm, para una superficie de seguridad sobre 95.5 m2, formado por tableros de laminado 60mm, tableros de pino escandinavo tratado en autoclave para clase de riesgo IV, postes de acero S235JR con cincado electrolítico y lacado, acabados con mano de lacado en polvo con mezcla de resinas de poliéster, endurecedores y pigmentos, exentos de plomo y con alta resistencia a la meteorización; Piezas auxiliares de plástico en (Polietileno, polipropileno y/o poliamida) y piezas metálicas de acero tipo S-235, AISI-304, con tornillería de acero de alta calidad s/ modelo de cada fabricante.Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.</p>					
Spc0010	Conjunto multijuego 1	1				1,00
					Subtotal	1,00
						1,00
U15IA140	<p>u Sum. inst. Complemento-juego de madera función manipulación, 2U 5-16 años</p> <p>Suministro e instalación de Complemento mobiliario formado por juego-valla de madera de pino escandinavo tratada en Autoclave de dimensiones orientativas 260x150x25 Cm, con función lúdica de al menos manipulación, para al menos 2 usuarios de 5-16 años.,formada por postes de madera laminada de pino escandinavo tratada en autoclave para clase de riesgo IV, sección mínima 190x90 mm y piezas de madera maciza de pino. Piezas de plástico en polietileno, polipropileno o poliamida; Piezas metálicas en acero tipo S-235 galvanizado y lacado, AISI-304, con tornillería de acero de calidad tipo DIN 267, AISI-304 (Preferentemente) s/modelo de cada fabricante.Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones</p>					

## MEDICIONES

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.					
Spc0010	Juego de manipulación	1				1,00
					Subtotal	1,00
U15IA1401	<p>u Sum. inst conjunto multijuego temática marina, 4U 1-4 años</p> <p>Conjunto multijuego de temática marina imitación "faro" o similar formado cuando menos por soporte de red, poste y arco para por lo menos 4 usuarios de 1 a 14 años, con función lúdica como mínimo de manipulación, reunión y trepa, con dimensiones orientativas 170x90x190 cm, para un área de seguridad sobre 16 m<sup>2</sup>, formado por paneles de polietileno de alta densidad de espesor mínimo 15-20mm, piezas de plástico en polietileno y polipropileno y piezas y tornillería metálicas de alta calidad (Tipos S-235, AISI-304 y aluminio EN AW 5754- H111, DIN 267 ). Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.</p>					1,00
Spc0010	Conjunto multijuego 2	1				1,00
					Subtotal	1,00
U15IA140M1	<p>u Sum. inst juego muelle temática marina, 1U, 2-6 años sup. segur 7.5m<sup>2</sup></p> <p>Suministro e instalación de juego infantil tipo balancín o muelle para 1 usuario de 2-6 años, función balanceo y temática marina tipo foca o similar. Dimensiones orientativas 80x80x50Cm, para un área de seguridad sobre 7,5 m<sup>2</sup>, formado por cuerpo y paneles de madera laminada de Pino escandinavo, lasurada y tratada en autoclave para clase de riesgo IV, con remates en cantos con esmalte de poliuretano exento de plomo y con alta resitencia, piezas de plástico accesorias de polipropileno o polietileno y piezas metálicas tipo AISI-304, con tornillería de acero calidad mínima DIN 267, AISI-304. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.</p>					1,00
Spc0010	Juego muelle individual 1	1				1,00
					Subtotal	1,00
U15IA140M2	<p>u Sum. inst. juego muelle temática marina, 1U, 2-6 años sup. sergur 8m<sup>2</sup></p> <p>Suministro e instalación de juego infantil tipo balancín o muelle para 1 usuario, temática marina tipo pez o símil, función balanceo para usuarios de 2-6 años. Dimensiones orientativas 80x80x50Cm, para un área de seguridad sobre 8 m<sup>2</sup>, formado por tableros de polietileno de alta densidad y/o HPL antideslizantes, piezas de plástico accesorias de polipropileno o polietileno y piezas metálicas tipo AISI-304, con tornillería de acero calidad mínima DIN 267 y AISI-304. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.</p>					1,00

## MEDICIONES

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
Spc0010	Juego muelle individual 2	1				1,00
					Subtotal	1,00
						1,00
<b>U15IA140M3</b>	<p><b>u Sum. inst Complemento de juego con función lúdica equilibrio tipo pasos o similar, 4 U 3-14 años</b></p> <p>Suministro de complemento o juego con función lúdica por lo menos de equilibrio, tipo pasos o escalón para por lo menos 4 usuarios de 3-14 años, formado cuando menos por 3 postes de acero al Carbono S-235 zincado con reposapiés de HPL, dimensiones externas del conjunto 125x50x50cm para un área de seguridad sobre 13 m2. Calidad mínima de los materiales: paneles de HPL, postes de acero al carbono S-235 con zincado electrolítico, capa final de pintura o lacado en polvo por mezcla de resina de poliéster, endurecedores y pigmentos, exento de plomo y con alta resistencia al ambiente. Piezas accesorias de plástico en polipropileno, polietileno alta densidad o poliamida. Tornillería cuando menos de calidades DIN 267, AISI-304, AISI-316 según cada fabricante. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de suministro; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.</p>					
Spc0010	Juego de equilibrio	1				1,00
					Subtotal	1,00
						1,00
<b>U15IA140M5</b>	<p><b>u Sum. inst Juego funciones trepa/equilibrio/reunión, 10U 3-14 años</b></p> <p>Suministro e instalación de Juego con función lúdica cuando menos de Trepa/ Equilibrio/ reunión para por lo menos 10 usuarios de 3-14 años, dimensiones aproximadas de 450x30cm, para una superficie de seguridad sobre 30 m2 formado el conjunto por tablero reposapiés de HPL de espesor mínimo 15mm y estructura de barras verticales de equilibrio en acero al carbono tipo S-235 con zincado electrolítico y lacado en polvo libre de plomo con alta resistencia a la intemperie. Piezas de plástico de polietileno, polipropileno, poliamida o caucho. Piezas metálicas acero calidad mínima S-235, AISI-304 o aluminio 2024- T4 según modelo de cada fabricante. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.</p>					
Spc0010	Juego de trepa	1				1,00
					Subtotal	1,00
						1,00
<b>U15IA140M7</b>	<p><b>u Sum. inst columpio de madera doble, 2U 0-14 años, adaptado bebés</b></p> <p>Suministro e instalación de Columpio doble de madera para cuando menos 2 usuarios, adaptado cuando menos un asiento, para edades comprendidas entre los 0-14 años, con dimensiones aproximadas 200*410*230cm, superficie de seguridad sobre 16 m2, formado por postes de madera laminada de pino escandinavo tratada en autoclave para clase de riesgo IV, piezas de plástico de polietileno, polipropileno o poliamida y piezas metálicas de: Acero s-235, AISI-304, AISI-316 o aluminio anodizado EN AW-6063. Tornillería de acero calidad 8.8 DIN</p>					

## MEDICIONES

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	267, AISI-304 y cuerdas de red de multifilamento trenzada y recubierta de polipropileno; Variaciones s/ características de modelo de cada fabricante. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.					
Spc0010	Columpio doble	1				1,00
					Subtotal	1,00
						1,00
U15IA140M9	<p><b>u Sum. inst columpio de madera con cesta, 5 U de 2-8 años</b></p> <p>Suministro e instalación de columpio de madera de pino tratada en Autoclave con clase de riesgo IV para cuando menos 5 usuarios, dotado de cesta, para niños de edades 2-8 años. Dimensiones aproximadas 220x310x190Cm, superficie de seguridad sobre 16 m2, construido por postes de madera laminada de pino escandinavo tratada en autoclave para clase de riesgo IV, piezas de plástico accesorias de polietileno, polipropileno o poliamida y piezas metálicas de: Acero s-235, AISI-304, AISI-316 o aluminio. Tornillería de acero calidad 8.8 DIN 267 o AISI-304 y cuerdas de red de multifilamento trenzada y recubierta de polipropileno; S/ características del modelo de cada fabricante. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.</p>					
Spc0010	Columpio Cesta	1				1,00
					Subtotal	1,00
						1,00
U15W110	<p><b>u Sum. inst cartel vinilo con marco-postes madera 180x90cm</b></p> <p>Suministro e instalación de cartel de señalización de parque Infantil, de tablero de PEAD 20mm, con marco y postes de pino tratado en Autoclave para clase de riesgo IV, sección mínima 10x10cm, dimensiones sobre 180x90 cm, Impreso en vinilo resistente a la influencia UV, con tintas solventes y con plancha de cubrición de metacrilato. Piezas de plástico en polietileno, polipropileno o poliamida. Tornillería de calidad 8.8 DIN 267, AISI-304 ou AISI-316 y demás características s/cada fabricante. INCLUINDO NOMBRE DE PARQUE Y LOGOTIPO DEL CONCELLO DE FISTERRA (PARQUE DE SARDIÑEIRO-CONCELLO DE FISTERRA) así como los 8 puntos que esixe a normativa autonómica, art. 6 del Decreto 245/2003, del 24 de abril, por el que se establecen las normas de seguridad en los parques infantiles. (DOG 89 de 9 de mayo de 2003), de forma fácilmente legible:</p> <p>a) Situación teléfono público más próximo. b) Localización del centro sanitario más próximo e indicación de número de teléfono de las urgencias sanitarias, en caso de accidente. c) Número de teléfono del servicio encargado do mantenimiento y reparación de desperfectos del parque.</p>					

## MEDICIONES

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------

- d) Prohibición de circulación de vehículos de motor y limitación de uso de bicicletas, patinetes e similares. (con Pictograma)
- e) Prohibición de uso de juegos a los mayores de edad . (con Pictograma)
- f) Prohibición de acceso de animales a los parques infantiles. (con Pictograma)
- g) Recomendaciones uso de juegos por rangos de edades. (con Pictograma)
- h) Obligación de que menores de 3 años estean constantemente acompañados y supervisados por un adulto en el área de juego. (con Pictograma)

Totalmente instalado y finalizada la unidad, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.

Spc0010	Cartel normativo parque	1				1,00
					Subtotal	1,00
						1,00

## MEDICIONES

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
U15II050	<p><b>m</b> Sum. instalación barandilla de madera parques inf. s/UNE EN 1176 2X0.60m</p> <p>Suministro e instalación de cierre perimetral para parque infantil formado por valla de madera de pino escandinavo tratada en Autoclave para clase de riesgo IV, módulo con 2 listones portantes (superior e inferior) de aprox el conjunto 200*60cm, con poste portante cuadrangular en el mismo material con sección mínima 10*10 cm, separación entre lamas verticales 7Cm, tornillería de acero de calidad tipo 8.8 DIN 267, AISI-304 ou AISI-316 según modelo de cada fabricante.</p> <p>Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.</p>					
Spc0010	Barandilla perimetral	1	86,00			86,00
					Subtotal	86,00
U15BM130	<p><b>u</b> Banco curvo de fundición/tablillas tropical long.2,00 m</p> <p>Suministro e instalación de banco de 2,00 m de longitud de patas artísticas de fundición, pintadas en color negro, con asiento y respaldo curvo, continuo de tablillas de madera tropical, tratada con protector fungicida, insecticida e hidrófugo de 2000x40x37 mm. Tornillos en acero inoxidable. Acabado: Pies con una capa de imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color negro forja. Instalación: Fijación al suelo mediante 4 tornillos M10, suministrados. Totalmente ejecutada la unidad.</p>					86,00
Spc0010	Bancos	2				2,00
					Subtotal	2,00
U15PM170	<p><b>u</b> PAPELERA CIRCULAR mad. Tropical 700mm</p> <p>Suministro e instalación de papelera de madera formada por armazón metálico de acero S-235J imprimado de naturaleza epoxídica y pintado con pintura de poliéster, recubierta por estructura de listones verticales de madera tropical tratada con acabado lasur natural, con cubilote interior extraíble en acero galvanizado. Totalmente instalada la unidad s/ instrucciones de fabricante, incluso elementos de cimentación necesarios. Dimensiones según planimetría de proyecto.</p>					2,00
Spc0010	Papelera	1				1,00
					Subtotal	1,00
						1,00

## MEDICIONES

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>04</b>	<b>TRABAJOS DE PAVIMENTACIÓN</b>					
U04BM095	m Bordillo ecotravesía pino trat. Clase R. IV, 20x10Cm Suministro e instalación de tablón aserrado liso y cepillado, sin rebabas, aristas redondeadas, formado a partir de ecotravesía de madera de pino del país tratada en Autoclave para clase de riesgo IV s/UNE EN 351-1, a modo de bordillo de dimensiones 20x10Cm, atacado sobre el terreno con zahorra artificial tipo ZA 20-40 compactada por pisón manual a gasolina, incluso pp. anclajes metálicos/zunchado entre piezas, preparación de piezas especiales s/replanteo, totalmente terminada la unidad.					
Spc0010	Perímetro pavimento	1	84,00			84,00
					Subtotal	84,00
						84,00
U02GP020	m2 LÁMINA GEOTEXTIL PP NO TEJIDO 130 g/m2, coronac. explanada Suministro e instalación de lámina geotextil antihierbas no tejida, compuesta por filamentos de polipropileno unidos por agujeteado y posterior calandrado, con un gramaje mínimo de 130 g/m2, colocada mediante fijación mecánica o punteado con clavos plásticos al terreno, con una distancia de solape entre tiradas mínima de 10 Cm, totalmente ejecutada la unidad, según detalles de planimetría.					
Spc0010	Cama pavimento seguridad	1				365,00 365
					Subtotal	365,00
						365,00
U04VCH150	m2 PAVIMENTO HORMIGÓN DESACTIV. ÁRIDO RODADO e=10 cm Pavimento continuo de hormigón H-25, de central, fabricado con árido rodado máximo 8 mm, armado con fibra de polipropileno a razón de 0,9 kg/m3 y mallazo ME 20-30 de 6mm, colocado en capa uniforme de 15 cm de espesor y atacado superficialmente con líquidos desactivantes de fraguado para dejar el árido descubierto de 2/3 mm, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso preparación de solera soporte con zahorra artificial ZA 25-40 y trabajos necesarios de encofrado con material recuperable, amortizable 5 usos.					
Spc0010	Losas entrada parque	1				5,00 5
					Subtotal	5,00
						5,00
PSPI001M18	m3 Pavimento seguridad garbancillo rodado limpio 2-8 mm s/UNE EN 1176_1177 Suministro e instalación de pavimento de seguridad para parque infantil formado por capa de espesor mínimo 35cm de árido limpio tipo garbancillo, naturaleza rodada, conforme con las exigencias contempladas en el D 245/2003 del 26 de abril sobre normas de seguridad en parques Infantiles de Galicia y serie UNE-EN 1176/1177, Huso granulométrico 2-8mm, cargado y transportado a obra en camión bañera, vertido por volteo y extensión por medios mecánicos mediante manipulador telescópico giratorio en combinación con					

## MEDICIONES

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	medios manuales. Totalmente terminada la unidad, incluso regularización final de rasantes acorde a la planimetría de proyecto o directrices de la DF. Compactación ligera por rulo manual 100Kg.					
Spc0010	Volumen pavimento de seguridad	1				130,00 130
					Subtotal	130,00
						130,00

## MEDICIONES

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>05</b>	<b>REGENERACIÓN DEL ENTORNO</b>					
U13AF040	m2 DESPEDREGADO MANUAL DEL TERRENO Despedregado manual del terreno, incluso recogida y carga de piedras con retirada y transporte a zona de acopio o punto de gestión autorizado.					
Spc0010	Perímetro parque regeneración	1	86,00	1,50		129,00
					Subtotal	129,00
						129,00
U01RVT010	m2 Aporte tierras vegetales regeneración e<10 cm Tierra vegetal para regeneración en capas de 5-10 cm de espesor, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3					
Spc0010	Regeneración perimetral parque	1	86,00	1,50		129,00
					Subtotal	129,00
						129,00
U13PH020	m2 Regeneración con césped áreas costeras s<200m2 Formación de césped de gramíneas para áreas con influencia costera, por siembra de una mezcla de Agrostris stolonifera al 5%, Cynodon dactylon al 20%, Festuca ovina duriuscula al 25%, Poa pratense al 30% y Ray-grass al 20%, en superficies hasta 200 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm superficiales, perfilado definitivo y preparación para siembra de la mezcla indicada a razón de 30 g/m2 pase de rulo y primer riego.					
Spc0010	Regeneración perímetro parque	1	86,00	1,50		129,00
					Subtotal	129,00
						129,00

## MEDICIONES

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
06	VARIOS					
PA01	Control de calidad en obra.					
PA02	Seguridad y Salud laboral					
PA03	Gestión de residuos en obra					
PA04	Imprevistos en obra					

Promotor:



CONCELLO DE FISTERRA  
Rúa de Santa Catalina nº1  
CP. 15155, Fisterra (A Coruña)

**Proxecto Constructivo de**  
*“Rehabilitación e reforma do Parque  
Infantil da Praia de Sardiñeiro”*

---

## 4.2-Cadro de Prezos nº1

---

## CUADRO DE PRECIOS 1

PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>01</b>		<b>ACTUACIONES PREVIAS</b>	
U01AUM060	u	Retirada de Juego Infantil con recuperación y acondicionado. Retirada con recuperación de juego infantil existente en zona de obra, instalación empotrada a suelo o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera o picado de pavimento y la carga y retirada de materiales no aprovechables y escombros hasta punto de gestión autorizado dist<25Km, sin incluir canon de tratamiento. Reacondicionamiento de elemento-juego retirado para futuros usos mediante hidrolimpieza y tratamientos superficiales específicos de conservación (Imprimado, pintura/lasur con acabado similar a original) con reposición de todas aquellas partes deterioradas de elementos y tornillerías. Se incluyen medios auxiliares de elevación, carga y descarga con transporte a zona de consigna municipal una vez finalizada la unidad. Conforme a NTE ADD-18.	123,52
			CIENTO VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
U01AUM070	m	Retirada de barandilla parque Infantil h<1m, Con recuperación y acond. Retirada de barandilla de protección perimetral existente en zona de obra, h. máxina hasta 100 cm, atornillada al pavimento o empotrada en el terreno, 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. Incluyendo la carga y retirada de materiales no aprovechables y escombros hasta punto de gestión autorizado dist<25Km, sin incluir canon de tratamiento. Reacondicionamiento de barandilla retirada para futuros usos mediante hidrolimpieza y tratamientos superficiales específicos de conservación (Imprimado, Lasur/pintura similares características a original) con reposición de todas aquellas partes deterioradas de elementos y tornillerías. Se incluyen medios auxiliares de elevación, carga y descarga con transporte a zona de consigna municipal una vez finalizada la unidad. Conforme a NTE ADD-18.	17,60
			DIECISIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>02</b>		<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>	
U01BD010	m2	DESBROCE TERRENO DESARBOLADO e<10 cm CON TRANSPORTE A VERTEDERO <10 km Desbroce/ limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos, hasta una profundidad de 10 cm, incluso carga y transporte de productos resultantes a vertedero, con parte proporcional de medios auxiliares, sin incluir cánon de gestión. Recuperación y extendido en obra de tierra vegetal resultante, para labores de regeneración del entorno. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300.	1,01
U01EDN070	m3	DESMONTE TRÁNSITO EXPLANACIÓN A MÁQUINA SIN TRANSPORTE Desmorte en terreno de tránsito de la explanación, con medios mecánicos a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3.	6,38
U01EDR070	m3	Desmorte roca explanación por medios mecánicos h<1.5m Desmorte en roca de la explanación, con empleo de medios mecánicos mediante retroexcavadora 100Cv y martillo hidráulico, sin incluir carga ni transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y parte proporcional de medios auxiliares, hasta profundidades máximas 1.5 m. sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM.	53,05
U01ZC030	m3	CARGA DE MATERIAL SUELTO SIN CLASIFICAR (Rto. 250 m3/h) SOBRE CAMIÓN 6x6 Carga de material suelto sin clasificar, previamente apilado, medido s/camión 6x6, con medios mecánicos, incluso espera del medio de transporte (Rto. 250 m3/h). Incluida parte proporcional de medios auxiliares.	5,25
U01ZR080	m3	TRANSPORTE TRÁNSITO <10 km Transporte de terreno excavado en camión basculante 6x6 26 t, a una distancia menor de 25 km hasta vertedero autorizado, considerando ida y vuelta, sin incluir operaciones de carga, con descarga de material por vuelco; i/p.p. personal auxiliar de maniobra. No incluido extendido de tierras. No incluido cánon de gestión de materiales.	6,54
U01PE060	m2	RASANTEO DE CORONACIÓN DE DESMONTE EN TERRENO TRÁNSITO EN SECCIÓN COMPLETA Rasanteo y refino de la superficie de coronación de desmorte en terreno de tránsito, en sección completa según detalle de pendientes de planimetría de proyecto o indicaciones DF, incluso retirada de material sobrante a pie de carga, con transporte a lugar de empleo en obra o vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de	9,53

## CUADRO DE PRECIOS 1

PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.320.

CERO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>03</b>		<b>MONTAJE DE EQUIPAMIENTOS</b>	
U15IA070	u	Sum. Inst juego muelle doble 2U, 2-6 años Suministro e instalación de juego infantil tipo balancín, con doble muelle para 2 usuarios de 2-6 años de dimensiones aproximadas 330*30*85cm para una superficie de seguridad sobre 13.5 m2, formado por tableros de polietileno de alta densidad de espesor mínimo 20mm, largueros de madera de pino escandinavo tratada en autoclave para clase de riesgo IV, piezas accesorias de plástico en: Polietileno, polipropileno, poliamida, policarbonato o PVC; Piezas metálicas en Acero S-235 zincado y lacado, AISI-304, aluminio anodizado EN AW 6063-0, o aluminio anodizado EN AW 5754-H111 Tornillería: Acero tipo calidad DIN267, AISI-304, AISI-316 o acero galvanizado s/ modelo de cada fabricante. Tematizado a criterio da D.F. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.	1.329,15
U15IC140	u	Sum. inst. Conjunto modular multijuego temática marina, 45U 5-14 años Suministro e instalación de Conjunto modular multijuego de temática marina, simulación barco o similar con funciones lúdicas por lo menos de deslizar, trepa, reunión, para al menos 45 usuarios de 5 a 14 años, dimensiones orientativas 1140*670*500 cm, para una superficie de seguridad sobre 95.5 m2, formado por tableros de laminado 60mm, tableros de pino escandinavo tratado en autoclave para clase de riesgo IV, postes de acero S235JR con cincado electrolítico y lacado, acabados con mano de lacado en polvo con mezcla de resinas de poliéster, endurecedores y pigmentos, exentos de plomo y con alta resistencia a la meteorización; Piezas auxiliares de plástico en (Polietileno, polipropileno y/o poliamida) y piezas metálicas de acero tipo S-235, AISI-304, con tornillería de acero de alta calidad s/ modelo de cada fabricante. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.	MIL TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS 45.605,05
U15IA140	u	Sum. inst. Complemento-juego de madera función manipulación, 2U 5-16 años Suministro e instalación de Complemento mobiliario formado por juego-valla de madera de pino escandinavo tratada en Autoclave de dimensiones orientativas 260x150x25 Cm, con función lúdica de al menos manipulación, para al menos 2 usuarios de 5-16 años., formada por postes de madera laminada de pino escandinavo tratada en autoclave para clase de riesgo IV, sección mínima 190x90 mm y piezas de madera maciza de pino. Piezas de plástico en polietileno, polipropileno o poliamida; Piezas metálicas en acero tipo S-235 galvanizado y lacado, AISI-304, con tornillería de acero de calidad tipo DIN 267, AISI-304 (Preferentemente) s/modelo de cada fabricante. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.	CUARENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS 2.695,68

# CUADRO DE PRECIOS 1

## PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U15IA1401	u	<p>Sum. inst conjunto multijuego temática marina, 4U 1-4 años</p> <p>Conjunto multijuego de temática marina imitación "faro" o similar formado cuando menos por soporte de red, poste y arco para por lo menos 4 usuarios de 1 a 14 años, con función lúdica como mínimo de manipulación, reunión y trepa, con dimensiones orientativas 170x90x190 cm, para un área de seguridad sobre 16 m<sup>2</sup>, formado por paneles de polietileno de alta densidad de espesor mínimo 15-20mm, piezas de plástico en polietileno y polipropileno y piezas y tornillería metálicas de alta calidad (Tipos S-235, AISI-304 y aluminio EN AW 5754- H111, DIN 267 ). Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.</p>	DOS MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS 1.514,22
U15IA140M1	u	<p>Sum. inst juego muelle temática marina, 1U, 2-6 años sup. segur 7.5m<sup>2</sup></p> <p>Suministro e instalación de juego infantil tipo balancín o muelle para 1 usuario de 2-6 años, función balanceo y temática marina tipo foca o similar. Dimensiones orientativas 80x80x50Cm, para un área de seguridad sobre 7,5 m<sup>2</sup>, formado por cuerpo y paneles de madera laminada de Pino escandinavo, lasurada y tratada en autoclave para clase de riesgo IV, con remates en cantos con esmalte de poliuretano exento de plomo y con alta resitencia, piezas de plástico accesorias de polipropileno o polietileno y piezas metálicas tipo AISI-304, con tornillería de acero calidad mínima DIN 267, AISI-304. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.</p>	MIL QUINIENTOS CATORCE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS 774,36
U15IA140M2	u	<p>Sum. inst. juego muelle temática marina, 1U, 2-6 años sup. segur 8m<sup>2</sup></p> <p>Suministro e instalación de juego infantil tipo balancín o muelle para 1 usuario, temática marina tipo pez o símil, función balanceo para usuarios de 2-6 años. Dimensiones orientativas 80x80x50Cm, para un área de seguridad sobre 8 m<sup>2</sup>, formado por tableros de polietileno de alta densidad y/o HPL antideslizantes, piezas de plástico accesorias de polipropileno o polietileno y piezas metálicas tipo AISI-304, con tornillería de acero calidad mínima DIN 267 y AISI-304. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.</p>	SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS 850,09
U15IA140M3	u	<p>Sum. inst Complemento de juego con función lúdica equilibrio tipo pasos o similar, 4 U 3-14 años</p> <p>Suministro de complemento o juego con función lúdica por lo menos de equilibrio, tipo pasos o escalón para por lo menos 4 usuarios de 3-14 años, formado cuando menos por 3 postes de</p>	OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS con NUEVE CÉNTIMOS 1.100,58

## CUADRO DE PRECIOS 1

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		acero al Carbono S-235 zincado con reposapiés de HPL, dimensiones externas del conjunto 125x50x50cm para un área de seguridad sobre 13 m2. Calidad mínima de los materiales: paneles de HPL, postes de acero al carbono S-235 con zincado electrolítico, capa final de pintura o lacado en polvo por mezcla de resina de poliéster, endurecedores y pigmentos, exento de plomo y con alta resistencia al ambiente. Piezas accesorias de plástico en polipropileno, polietileno alta densidad o poliamida. Tornillería cuando menos de calidades DIN 267, AISI-304, AISI-316 según cada fabricante. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de suministro; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.	
			MIL CIEN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
U15IA140M5	u	Sum. inst Juego funciones trepa/equilibrio/reunión, 10U 3-14 años Suministro e instalación de Juego con función lúdica cuando menos de Trepa/ Equilibrio/ reunión para por lo menos 10 usuarios de 3-14 años, dimensiones aproximadas de 450x30cm, para una superficie de seguridad sobre 30 m2 formado el conjunto por tablero reposapiés de HPL de espesor mínimo 15mm y estructura de barras verticales de equilibrio en acero al carbono tipo S-235 con zincado electrolítico y lacado en polvo libre de plomo con alta resistencia a la intemperie. Piezas de plástico de polietileno, polipropileno, poliamida o caucho. Piezas metálicas acero calidad mínima S-235, AISI-304 o aluminio 2024- T4 según modelo de cada fabricante. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.	4.117,26
			CUATRO MIL CIENTO DIECISIETE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS
U15IA140M7	u	Sum. inst columpio de madera doble, 2U 0-14 años, adaptado bebés Suministro e instalación de Columpio doble de madera para cuando menos 2 usuarios, adaptado cuando menos un asiento, para edades comprendidas entre los 0-14 años, con dimensiones aproximadas 200*410*230cm, superficie de seguridad sobre 16 m2, formado por postes de madera laminada de pino escandinavo tratada en autoclave para clase de riesgo IV, piezas de plástico de polietileno, polipropileno o poliamida y piezas metálicas de: Acero s-235, AISI-304, AISI-316 o aluminio anodizado EN AW-6063. Tornillería de acero calidad 8.8 DIN 267, AISI-304 y cuerdas de red de multifilamento trenzada y recubierta de polipropileno; Variaciones s/ características de modelo de cada fabricante. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.	1.350,20
			MIL TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
U15IA140M9	u	Sum. inst columpio de madera con cesta, 5 U de 2-8 años	2.011,51

## CUADRO DE PRECIOS 1

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

Suministro e instalación de columpio de madera de pino tratada en Autoclave con clase de riesgo IV para cuando menos 5 usuarios, dotado de cesta, para niños de edades 2-8 años. Dimensiones aproximadas 220x310x190Cm, superficie de seguridad sobre 16 m2, construido por postes de madera laminada de pino escandinavo tratada en autoclave para clase de riesgo IV, piezas de plástico accesorias de polietileno, polipropileno o poliamida y piezas metálicas de: Acero s-235, AISI-304, AISI-316 o aluminio. Tornillería de acero calidad 8.8 DIN 267 o AISI-304 y cuerdas de red de multifilamento trenzada y recubierta de polipropileno; S/ características del modelo de cada fabricante. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.

DOS MIL ONCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

U15W110

u Sum. inst cartel vinilo con marco-postes madera 180x90cm

417,44

Suministro e instalación de cartel de señalización de parque Infantil, de tablero de PEAD 20mm, con marco y postes de pino tratado en Autoclave para clase de riesgo IV, sección mínima 10x10cm, dimensiones sobre 180x90 cm, Impreso en vinilo resistente a la influencia UV, con tintas solventes y con plancha de cubrición de metracrilato. Piezas de plástico en polietileno, polipropileno o poliamida. Tornillería de calidad 8.8 DIN 267, AISI-304 ou AISI-316 y demás características s/cada fabricante. INCLUINDO NOMBRE DE PARQUE Y LOGOTIPO DEL CONCELLO DE FISTERRA (PARQUE DE SARDIÑEIRO-CONCELLO DE FISTERRA) así como los 8 puntos que esixe a normativa autonómica, art. 6 del Decreto 245/2003, del 24 de abril, por el que se establecen las normas de seguridad en los parques infantiles. (DOG 89 de 9 de mayo de 2003), de forma fácilmente legible:

a) Situación teléfono público más próximo.

b) Localización del centro sanitario más próximo e indicación de número de teléfono

de las urgencias sanitarias, en caso de accidente.

c) Número de teléfono del servicio encargado do mantenimiento y reparación de desperfectos del parque.

d) Prohibición de circulación de vehículos de motor y limitación de uso de bicicletas,

patinetes e similares. (con Pictograma)

e) Prohibición de uso de juegos a los mayores de edad . (con Pictograma)

f) Prohibición de acceso de animales a los parques infantiles. (con Pictograma)

g) Recomendaciones uso de juegos por

## CUADRO DE PRECIOS 1

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

rangos de edades. (con Pictograma)  
h) Obligación de que menores de 3 años estean constantemente acompañados y supervisados por un adulto en el área de juego. (con Pictograma)

Totalmente instalado y finalizada la unidad, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.

U15W110

u Sum. inst cartel vinilo con marco-postes madera 180x90cm

417,44

Suministro e instalación de cartel de señalización de parque Infantil, de tablero de PEAD 20mm, con marco y postes de pino tratado en Autoclave para clase de riesgo IV, sección mínima 10x10cm, dimensiones sobre 180x90 cm, Impreso en vinilo resistente a la influencia UV, con tintas solventes y con plancha de cubrición de metracrilato. Piezas de plástico en polietileno, polipropileno o poliamida. Tornillería de calidad 8.8 DIN 267, AISI-304 ou AISI-316 y demás características s/cada fabricante. INCLUINDO NOMBRE DE PARQUE Y LOGOTIPO DEL CONCELLO DE FISTERRA (PARQUE DE SARDIÑEIRO-CONCELLO DE FISTERRA) así como los 8 puntos que esixe a normativa autonómica, art. 6 del Decreto 245/2003, del 24 de abril, por el que se establecen las normas de seguridad en los parques infantiles. (DOG 89 de 9 de mayo de 2003), de forma fácilmente legible:

- a) Situación teléfono público más próximo.
- b) Localización del centro sanitario más próximo e indicación de número de teléfono de las urgencias sanitarias, en caso de accidente.
- c) Número de teléfono del servicio encargado do mantenimiento y reparación de desperfectos del parque.
- d) Prohibición de circulación de vehículos de motor y limitación de uso de bicicletas, patinetes e similares. (con Pictograma)
- e) Prohibición de uso de juegos a los mayores de edad . (con Pictograma)
- f) Prohibición de acceso de animales a los parques infantiles. (con Pictograma)
- g) Recomendaciones uso de juegos por rangos de edades. (con Pictograma)
- h) Obligación de que menores de 3 años estean constantemente acompañados y supervisados por un adulto en el área de juego. (con Pictograma)

## CUADRO DE PRECIOS 1

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Totalmente instalado y finalizada la unidad, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.	
U15I1050	m	<p>Sum. instalación barandilla de madera parques inf. s/UNE EN 1176 2X0.60m</p> <p>Suministro e instalación de cierre perimetral para parque infantil formado por valla de madera de pino escandinavo tratada en Autoclave para clase de riesgo IV, módulo con 2 listones portantes (superior e inferior) de aprox el conjunto 200*60cm, con poste portante cuadrangular en el mismo material con sección mínima 10*10 cm, separación entre lamas verticales 7Cm, tornillería de acero de calidad tipo 8.8 DIN 267, AISI-304 ou AISI-316 según modelo de cada fabricante.</p> <p>Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.</p>	CUATROCIENTOS DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS 64,48
U15BM130	u	<p>Banco curvo de fundición/tablillas tropical long.2,00 m</p> <p>Suministro e instalación de banco de 2,00 m de longitud de patas artísticas de fundición, pintadas en color negro, con asiento y respaldo curvo, continuo de tablillas de madera tropical, tratada con protector fungicida, insecticida e hidrófugo de 2000x40x37 mm. Tornillos en acero inoxidable. Acabado: Pies con una capa de imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color negro forja. Instalación: Fijación al suelo mediante 4 tornillos M10, suministrados. Totalmente ejecutada la unidad.</p>	SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS 323,76
U15PM170	u	<p>PAPELERA CIRCULAR mad. Tropical 700mm</p> <p>Suministro e instalación de papeleras de madera formada por armazón metálico de acero S-235J imprimado de naturaleza epoxídica y pintado con pintura de poliéster, recubierta por estructura de listones verticales de madera tropical tratada con acabado lasur natural, con cubilote interior extraíble en acero galvanizado. Totalmente instalada la unidad s/ instrucciones de fabricante, incluso elementos de cimentación necesarios. Dimensiones según planimetría de proyecto.</p>	TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS 249,95
			DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>04</b>		<b>TRABAJOS DE PAVIMENTACIÓN</b>	
U04BM095	m	Bordillo ecotravesía pino trat. Clase R. IV, 20x10Cm Suministro e instalación de tablón aserrado liso y cepillado, sin rebabas, aristas redondeadas, formado a partir de ecotravesía de madera de pino del país tratada en Autoclave para clase de riesgo IV s/UNE EN 351-1, a modo de bordillo de dimensiones 20x10Cm, atacado sobre el terreno con zahorra artificial tipo ZA 20-40 compactada por pisón manual a gasolina, incluso pp. anclajes metálicos/zunchado entre piezas, preparación de piezas especiales s/replanteo, totalmente terminada la unidad.	22,87
U02GP020	m2	LÁMINA GEOTEXTIL PP NO TEJIDO 130 g/m2, coronac. explanada Suministro e instalación de lámina geotextil antihierbas no tejida, compuesta por filamentos de polipropileno unidos por agujeteado y posterior calandrado, con un gramaje mínimo de 130 g/m2, colocada mediante fijación mecánica o punteado con clavos plásticos al terreno, con una distancia de solape entre tiradas mínima de 10 Cm, totalmente ejecutada la unidad, según detalles de planimetría.	VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS 3,00
U04VCH150	m2	PAVIMENTO HORMIGÓN DESACTIV. ÁRIDO RODADO e=10 cm Pavimento continuo de hormigón H-25, de central, fabricado con árido rodado máximo 8 mm, armado con fibra de polipropileno a razón de 0,9 kg/m3 y mallazo ME 20-30 de 6mm, colocado en capa uniforme de 15 cm de espesor y atacado superficialmente con líquidos desactivantes de fraguado para dejar el árido descubierto de 2/3 mm, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.Incluso preparación de solera soporte con zahorra artificial ZA 25-40 y trabajos necesarios de encofrado con material recuperable, amortizable 5 usos.	TRES EUROS 50,25
PSP1001M18	m3	Pavimento seguridad garbancillo rodado limpio 2-8 mm s/UNE EN 1176_1177 Suministro e instalación de pavimento de seguridad para parque infantil formado por capa de espesor mínimo 35cm de árido limpio tipo garbancillo, naturaleza rodada, conforme con las exigencias contempladas en el D 245/2003 del 26 de abril sobre normas de seguridad en parques Infantiles de Galicia y serie UNE-EN 1176/1177, Huso granulométrico 2-8mm, cargado y transportado a obra en camión bañera, vertido por volteo y extensión por medios mecánicos mediante manipulador telescópico giratorio en combinación con medios manuales. Totalmente terminada la unidad, incluso regularización final de rasantes acorde a la planimetría de proyecto o directrices de la DF. Compactación ligera por rulo manual 100Kg.	CINCUENTA EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS 35,81
			TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>05</b>		<b>REGENERACIÓN DEL ENTORNO</b>	
U13AF040	m2	DESPEDEGADO MANUAL DEL TERRENO Despedregado manual del terreno, incluso recogida y carga de piedras con retirada y transporte a zona de acopio o punto de gestión autorizado.	0,87
U01RVT010	m2	Aporte tierras vegetales regeneración e<10 cm Tierra vegetal para regeneración en capas de 5-10 cm de espesor, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3	CERO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS 2,19
U13PH020	m2	Regeneración con césped áreas costeras s<200m2 Formación de césped de gramíneas para áreas con influencia costera, por siembra de una mezcla de Agrostris stolonifera al 5%, Cynodon dactylon al 20%, Festuca ovina duriuscula al 25%, Poa pratense al 30% y Ray-grass al 20%, en superficies hasta 200 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm superficiales, perfilado definitivo y preparación para siembra de la mezcla indicada a razón de 30 g/m2 pase de rulo y primer riego.	DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS 1,99

UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06		VARIOS	
PA01		Control de calidad en obra.	
PA02		Seguridad y Salud laboral	
PA03		Gestión de residuos en obra	
PA04		Imprevistos en obra	

Promotor:



**CONCELLO DE FISTERRA**  
Rúa de Santa Catalina nº1  
CP. 15155, Fisterra (A Coruña)

**Proxecto Constructivo de**  
*“Rehabilitación e reforma do Parque  
Infantil da Praia de Sardiñeiro”*

---

## 4.3-Cadro de Prezos nº2

---

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E04AM050	m2	<b>MALLA ELECTROSOLDADA #200x300 mm D=6 mm</b> Malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=5 mm en cuadrícula 200x300 mm, colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar. Según EHE-08 y CTE-SE-A. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB030	0,005 h	Oficial 1ª ferralla	19,99	0,10	
O01OB040	0,005 h	Ayudante ferralla	18,76	0,09	
P03AM170	1,267 m2	Malla electrosoldada #200x300x5 mm - 1,284 kg/m2	1,08	1,37	
		Coste directo .....			1,56
		Costes indirectos .....	2%		0,03
		<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>			<b>1,59</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
PSP1001M18	m3	<b>Pavimento seguridad garbancillo rodado limpio 2-8 mm s/UNE EN 1176_1177</b> Suministro e instalación de pavimento de seguridad para parque infantil formado por capa de espesor mínimo 35cm de árido limpio tipo garbancillo, naturaleza rodada, conforme con las exigencias contempladas en el D 245/2003 del 26 de abril sobre normas de seguridad en parques Infantiles de Galicia y serie UNE-EN 1176/1177, Huso granulométrico 2-8mm, cargado y transportado a obra en camión bañera, vertido por volteo y extensión por medios mecánicos mediante manipulador telescópico giratorio en combinación con medios manuales. Totalmente terminada la unidad, incluso regularización final de rasantes acorde a la planimetría de proyecto o directrices de la DF. Compactación ligera por rulo manual 100Kg.			
O01OA030	0,100 h	Oficial primera	20,40	2,04	
O01OA060	0,050 h	Peón especializado	17,46	0,87	
P01AJR036	1,000 m3	Garbancillo especial de río, rodado Huso 2-8 mm calidad adaptada a UNE EN 1176_1177	22,00	22,00	
M07CA020	0,100 h	Camión bañera 20 m3 375 cv	47,79	4,78	
M05PN010	0,080 h	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	31,86	2,55	
M02AG010	0,100 h	Manipulador telescópico giratorio 3200 kg - 14 m	24,60	2,46	
MHMMT01	1,000 u	Herramientas manuales preparación de terrenos: Rastrillos, palas, rastras, niveles etc.	0,25	0,25	
M10MR010	0,040 h	Rulo apisonador	4,00	0,16	
		Coste directo .....			35,11
		Costes indirectos .....	2%		0,70
		<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>			<b>35,81</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS			
U01AUM060	u	<b>Retirada de Juego Infantil con recuperación y acondicionado.</b> Retirada con recuperación de juego infantil existente en zona de obra, instalación empotrada a suelo o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera o picado de pavimento y la carga y retirada de materiales no aprovechables y escombros hasta punto de gestión autorizado dist<25Km, sin incluir canon de tratamiento. Reacondicionamiento de elemento-juego retirado para futuros usos mediante hidrolimpieza y tratamientos superficiales específicos de conservación (Imprimado, pintura/lasur con acabado similar a original) con reposición de todas aquellas partes deterioradas de elementos y tornillerías. Se incluyen medios auxiliares de elevación, carga y descarga con transporte a zona de consigna municipal una vez finalizada la unidad. Conforme a NTE ADD-18.			
O01OA050	0,250 h	Ayudante	18,16	4,54	
O01OA060	0,250 h	Peón especializado	17,46	4,37	
O01OA070	0,250 h	Peón ordinario	17,34	4,34	
M06MR020	0,100 h	Martillo rompedor eléctrico 30 J - 14 kg	4,56	0,46	

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M02AF010	1,100 h	Manipulador telescópico fijo 2000 kg - 4 m s/patas	14,55	16,01	
M07CG010	0,400 h	Camión con grúa 6 t	42,89	17,16	
M14C010	0,500 h	Hidrolimpiadora agua caliente eléct. caldera gasoil 140 bar-600 l/h - 2800W-230V	4,38	2,19	
M13ABA020	0,150 sm	Alquiler plataforma plegable 109x56 cm - h<1,25 m auxiliares	58,86	8,83	
O01OB230	0,500 h	Oficial 1ª pintura	19,30	9,65	
O01OB290	0,500 h	Equipo cerrajero taller	34,20	17,10	
P25OW010	0,950 kg	Imprimación metal/obra/madera exterior/interior	10,96	10,41	
P25MS020	0,750 l	Lasur satinado transparente acabado ext/int base agua	22,93	17,20	
P25WW010	2,000 m	Cinta adhesiva pintor	0,12	0,24	
P25PA010	1,000 l	Pintura antimanchas obra/madera	6,10	6,10	
P13TW040M	1,000 u	Material reposición: Montantes, tornillerías etc deteriorados	2,50	2,50	

Coste directo ..... 121,10  
 Costes indirectos ..... 2% 2,42

**COSTE UNITARIO TOTAL ..... 123,52**

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

**U01AUM070**

**m**

**Retirada de barandilla parque Infantil h<1m, Con recuperación y acond.**

Retirada de barandilla de protección perimetral existente en zona de obra, h. máxina hasta 100 cm, atornillada al pavimento o empotrada en el terreno, 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. Incluyendo la carga y retirada de materiales no aprovechables y escombros hasta punto de gestión autorizado dist<25Km, sin incluir canon de tratamiento.

Reacondicionamiento de barandilla retirada para futuros usos mediante hidrolimpieza y tratamientos superficiales específicos de conservación (Imprimado, Lasur/pintura similares características a original) con reposición de todas aquellas partes deterioradas de elementos y tornillerías. Se incluyen medios auxiliares de elevación, carga y descarga con transporte a zona de consigna municipal una vez finalizada la unidad. Conforme a NTE ADD-18.

O01OA050	0,050 h	Ayudante	18,16	0,91	
O01OA070	0,050 h	Peón ordinario	17,34	0,87	
M06MR010	0,081 h	Martillo rompedor eléctrico 26 J 13 kg	4,21	0,34	
M12R010	0,012 h	Radial Disco 230 mm 1900 W	0,95	0,01	
M07CG010	0,095 h	Camión con grúa 6 t	42,89	4,07	
M14C010	0,080 h	Hidrolimpiadora agua caliente eléct. caldera gasoil 140 bar-600 l/h - 2800W-230V	4,38	0,35	
O01OB230	0,100 h	Oficial 1ª pintura	19,30	1,93	
O01OB290	0,100 h	Equipo cerrajero taller	34,20	3,42	
P25OW010	0,050 kg	Imprimación metal/obra/madera exterior/interior	10,96	0,55	
P25MS020	0,100 l	Lasur satinado transparente acabado ext/int base agua	22,93	2,29	
P25WW010	0,050 m	Cinta adhesiva pintor	0,12	0,01	
P13TW040M	1,000 u	Material reposición: Montantes, tornillerías etc deteriorados	2,50	2,50	

Coste directo ..... 17,25  
 Costes indirectos ..... 2% 0,35

**COSTE UNITARIO TOTAL ..... 17,60**

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

**U01BD010**

**m2**

**DESBRUCE TERRENO DESARBOLADO e<10 cm CON TRANSPORTE A VERTEDERO <10 km**

Desbroce/ limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos, hasta una profundidad de 10 cm, incluso carga y transporte de productos resultantes a vertedero, con parte proporcional de medios auxiliares, sin incluir cánon de gestión. Recuperación y extendido en obra de tierra vegetal resultante, para labores de regeneración del entorno. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300.

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA020	0,002 h	Capataz	20,04	0,04	
M08NM010	0,002 h	Motoniveladora de 135 cv	62,00	0,12	
M05PC020	0,001 h	Pala cargadora cadenas 130 cv/1,8 m3	43,50	0,04	
M07CB030	0,005 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	0,20	
M05EC010	0,005 h	Retroexcavadora hidráulica cadenas 90 cv	45,76	0,23	
M10AD020	0,040 h	Desbrozadora 4 tiempos	9,00	0,36	
		Coste directo .....			0,99
		Costes indirectos .....	2%		0,02
		<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>			<b>1,01</b>
<b>U01EDN070</b>	<b>m3</b>	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con UN CÉNTIMOS <b>DESMONTE TRÁNSITO EXPLANACIÓN A MÁQUINA SIN TRANSPORTE</b> Desmante en terreno de tránsito de la explanación, con medios mecánicos a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3.			
O01OA020	0,006 h	Capataz	20,04	0,12	
M05DC030	0,012 h	Dozer cadenas D-8 335 cv	91,91	1,10	
M05EN030	0,100 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 cv	50,31	5,03	
		Coste directo .....			6,25
		Costes indirectos .....	2%		0,13
		<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>			<b>6,38</b>
<b>U01EDR070</b>	<b>m3</b>	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS <b>Desmante roca explanación por medios mecánicos h&lt;1.5m</b> Desmante en roca de la explanación, con empleo de medios mecánicos mediante retroexcavadora 100Cv y martillo hidráulico, sin incluir carga ni transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y parte proporcional de medios auxiliares, hasta profundidades máximas 1.5 m. sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM.			
O01OA020	0,012 h	Capataz	20,04	0,24	
O01OA030	0,024 h	Oficial primera	20,40	0,49	
M05EN030	0,850 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 cv/martillo rompedor	60,33	51,28	
		Coste directo .....			52,01
		Costes indirectos .....	2%		1,04
		<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>			<b>53,05</b>
<b>U01PE060</b>	<b>m2</b>	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS <b>RASANTEO DE CORONACIÓN DE DESMONTE EN TERRENO TRÁNSITO EN SECCIÓN COMPLETA</b> Rasanteo y refino de la superficie de coronación de desmante en terreno de tránsito, en sección completa según detalle de pendientes de planimetría de proyecto o indicaciones DF, incluso retirada de material sobrante a pie de carga, con transporte a lugar de empleo en obra o vertedero 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.320.			
O01OA020	0,002 h	Capataz	20,04	0,04	
M08NM010	0,002 h	Motoniveladora de 135 cv	62,00	0,12	
M08CA110	0,002 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	0,06	
M08RN040	0,002 h	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	39,13	0,08	
M05PN010	0,002 h	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	31,86	0,06	
M07CB030	0,004 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	0,16	
		Coste directo .....			0,52
		Costes indirectos .....	2%		0,01

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>0,53</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
<b>U01RVT010</b>	<b>m2</b>	<b>Aporte tierras vegetales regeneración e&lt;10 cm</b> Tierra vegetal para regeneración en capas de 5-10 cm de espesor, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3			
M07CB040	0,035 h	Camión basculante 6x6 de 26 t	39,01	1,37	
O01OA020	0,004 h	Capataz	20,04	0,08	
O01OA070	0,008 h	Peón ordinario	17,34	0,14	
M05PN010	0,004 h	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	31,86	0,13	
M08NM010	0,004 h	Motoniveladora de 135 cv	62,00	0,25	
M07N050	0,100 m3	Canon tierra vegetal préstamos	1,80	0,18	
			Coste directo .....		2,15
			Costes indirectos .....	2%	0,04
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>2,19</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
<b>U01ZC030</b>	<b>m3</b>	<b>CARGA DE MATERIAL SUELTO SIN CLASIFICAR (Rto. 250 m3/h) SOBRE CAMIÓN 6x6</b> Carga de material suelto sin clasificar, previamente apilado, medido s/camión 6x6, con medios mecánicos, incluso espera del medio de transporte (Rto. 250 m3/h). Incluida parte proporcional de medios auxiliares.			
O01OA020	0,003 h	Capataz	20,04	0,06	
M05PN030	0,080 h	Pala cargadora neumáticos 200 cv 3,7 m3	39,21	3,14	
M07CB040	0,050 h	Camión basculante 6x6 de 26 t	39,01	1,95	
			Coste directo .....		5,15
			Costes indirectos .....	2%	0,10
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>5,25</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
<b>U01ZR080</b>	<b>m3</b>	<b>TRANSPORTE TRÁNSITO &lt;10 km</b> Transporte de terreno excavado en camión basculante 6x6 26 t, a una distancia menor de 25 km hasta vertedero autorizado, considerando ida y vuelta, sin incluir operaciones de carga, con descarga de material por vuelco; i/p.p. personal auxiliar de maniobra. No incluido extendido de tierras. No incluido cánon de gestión de materiales.			
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,34	1,73	
M07CB040	0,120 h	Camión basculante 6x6 de 26 t	39,01	4,68	
			Coste directo .....		6,41
			Costes indirectos .....	2%	0,13
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>6,54</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
<b>U02GP020</b>	<b>m2</b>	<b>LÁMINA GEOTEXTIL PP NO TEJIDO 130 g/m2, coronac. explanada</b> Suministro e instalación de lámina geotextil antihierbas no tejida, compuesta por filamentos de polipropileno unidos por agujeteado y posterior calandrado, con un gramaje mínimo de 130 g/m2, colocada mediante fijación mecánica o punteado con clavos plásticos al terreno, con una distancia de solape entre tiradas mínima de 10 Cm, totalmente ejecutada la unidad, según detalles de planimetría.			

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA070	0,070 h	Peón ordinario	17,34	1,21	
P06GP040	1,200 m2	Geotextil polipropileno no tejido >130 g/m2	1,10	1,32	
ACSRIMGR018	1,000 u	Pequeño material auxiliar: Piquetas, grapas, fijaciones.	0,26	0,26	
PHMAQR	1,000 u	Pequeñas herramientas manuales: Clavado, corte, tendido.	0,15	0,15	
		Coste directo .....			2,94
		Costes indirectos .....		2%	0,06
		<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>			<b>3,00</b>
<b>U04BM095</b>	<b>m</b>	<p>Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS</p> <p><b>Bordillo ecotravesia pino trat. Clase R. IV, 20x10Cm</b></p> <p>Suministro e instalación de tablón aserrado liso y cepillado, sin rebabas, aristas redondeadas, formado a partir de ecotravesia de madera de pino del país tratada en Autoclave para clase de riesgo IV s/UNE EN 351-1, a modo de bordillo de dimensiones 20x10Cm, atacado sobre el terreno con zahorra artificial tipo ZA 20-40 compactada por pisón manual a gasolina, incluso pp. anclajes metálicos/zunchado entre piezas, preparación de piezas especiales s/replanteo, totalmente terminada la unidad.</p>			
O01OA140	0,100 h	Cuadrilla F	36,16	3,62	
P01EW610	1,000 m	Ecotravesia de madera de pino tratata autoclave clase riesgo IV 20x10cm	14,00	14,00	
P01DW09025	1,000 u	Pequeño material	2,50	2,50	
M10AM030	0,050 h	Motosierra a gasolina grande	4,00	0,20	
P01AF030	0,100 t	Zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75%	8,50	0,85	
M08RI020	0,050 h	Pisón compactador 80 kg	25,00	1,25	
		Coste directo .....			22,42
		Costes indirectos .....		2%	0,45
		<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>			<b>22,87</b>
<b>U04VCH150</b>	<b>m2</b>	<p>Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS</p> <p><b>PAVIMENTO HORMIGÓN DESACTIV. ÁRIDO RODADO e=10 cm</b></p> <p>Pavimento continuo de hormigón H-25, de central, fabricado con árido rodado máximo 8 mm, armado con fibra de polipropileno a razón de 0,9 kg/m3 y mallazo ME 20-30 de 6mm, colocado en capa uniforme de 15 cm de espesor y atacado superficialmente con líquidos desactivantes de fraguado para dejar el árido descubierto de 2/3 mm, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.Incluso preparación de solera soporte con zahorra artificial ZA 25-40 y trabajos necesarios de encofrado con material recuperable, amortizable 5 usos.</p>			
O01OA030	0,800 h	Oficial primera	20,40	16,32	
O01OA060	0,600 h	Peón especializado	17,46	10,48	
P01HD700	0,100 m3	Hormigón H-25 árido rodado 8 mm central	84,51	8,45	
P08XVC100	0,090 kg	Fibra polipropileno armado hormigón	20,50	1,85	
M11HR010	0,020 h	Regla vibrante eléctrica 230V a=2000 mm	2,25	0,05	
P08XVC070	0,300 kg	Desactivante de fraguado	22,46	6,74	
P08XW030	1,000 u	Junta dilatación 10 cm/16 m2 pavimento	0,60	0,60	
M10AF010	0,020 h	Sulfatadora mochila	2,00	0,04	
P08XVC090	0,300 l	Resina acabado pavimento hormigón endurecido	6,11	1,83	
P01AF030	0,100 t	Zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75%	8,50	0,85	
E04AM050	1,050 m2	MALLA ELECTROSOLDADA #200x300 mm D=6 mm	1,56	1,64	
M13EA510	0,200 d	Alquiler Panel fenólico encofrado recuperable 1,00x0,20 m amort. 5 Usos	1,07	0,21	
M13EA520	1,000 u	pp. Material auxiliar encofrado: Tensores, puntales, escuadras etc.	0,20	0,20	
		Coste directo .....			49,26
		Costes indirectos .....		2%	0,99

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>50,25</b>
U13AF040	m2	<p>Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS</p> <p><b>DESPEDREGADO MANUAL DEL TERRENO</b></p> <p>Despedregado manual del terreno, incluso recogida y carga de piedras con retirada y transporte a zona de acopio o punto de gestión autorizado.</p>			
001OB280	0,050 h	Peón jardinería	17,06	0,85	
			Coste directo .....		0,85
			Costes indirectos .....	2%	0,02
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>0,87</b>
U13PH020	m2	<p>Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS</p> <p><b>Regeneración con césped áreas costeras s&lt;200m2</b></p> <p>Formación de césped de gramíneas para áreas con influencia costera, por siembra de una mezcla de Agrostris stolonifera al 5%, Cynodon dactylon al 20%, Festuca ovina duriuscula al 25%, Poa pratense al 30% y Ray-grass al 20%, en superficies hasta 200 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm superficiales, perfilado definitivo y preparación para siembra de la mezcla indicada a razón de 30 g/m2 pase de rulo y primer riego.</p>			
O01OB270	0,030 h	Oficial 1ª jardinería	19,40	0,58	
O01OB280	0,020 h	Peón jardinería	17,06	0,34	
M10PN010	0,030 h	Motoazada normal	4,00	0,12	
M10MR030	0,008 h	Rodillo auto.90 cm 1 kg/cm.gene	11,00	0,09	
P28DF060	0,100 kg	Fertilizante complejo césped NPK-Mg	4,68	0,47	
P28MP120	0,030 kg	Mezcla semillas césped áreas costa	8,18	0,25	
P28DA100	0,005 m3	Mantillo limpio cribado	20,00	0,10	
			Coste directo .....		1,95
			Costes indirectos .....	2%	0,04
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>1,99</b>
U15BM130	u	<p>Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS</p> <p><b>Banco curvo de fundición/tablillas tropical long.2,00 m</b></p> <p>Suministro e instalación de banco de 2,00 m de longitud de patas artísticas de fundición, pintadas en color negro, con asiento y respaldo curvo, continuo de tablillas de madera tropical, tratada con protector fungicida, insecticida e hidrófugo de 2000x40x37 mm. Tornillos en acero inoxidable. Acabado: Pies con una capa de imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color negro forja. Instalación: Fijación al suelo mediante 4 tornillos M10, suministrados. Totalmente ejecutada la unidad.</p>			
O01OA090	0,250 h	Cuadrilla A	47,23	11,81	
P29BM130	1,000 u	Banco curvo fundición/tablillas 2,00 m	250,00	250,00	
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	55,60	55,60	
			Coste directo .....		317,41
			Costes indirectos .....	2%	6,35
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>323,76</b>
U15IA070	u	<p>Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS</p> <p><b>Sum. Inst juego muelle doble 2U, 2-6 años</b></p> <p>Suministro e instalación de juego infantil tipo balancín, con doble muelle para 2 usuarios de 2-6anos de dimensiones aproximadas 330*30*85cm</p>			

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		para una superficie de seguridad sobre 13.5 m <sup>2</sup> , formado por tableros de polietileno de alta densidad de espesor mínimo 20mm, largueros de madera de pino escandinavo tratada en autoclave para clase de riesgo IV, piezas accesorias de plástico en: Polietileno, polipropileno, poliamida, policarbonato o PVC; Piezas metálicas en Acero S-235 zincado y lacado, AISI-304, aluminio anodizado EN AW 6063-0, o aluminio anodizado EN AW 5754-H111 Tornillería: Acero tipo calidad DIN267, AISI-304, AISI-316 o acero galvanizado s/ modelo de cada fabricante. Tematizado a criterio da D.F. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.			
O01OB505	2,000 h	Montador especializado	22,38	44,76	
O01OB510	3,000 h	Ayudante montador especializado	18,50	55,50	
P29IA0701m2	1,000 u	Juego de muelle doble 2 U, 2-6 años a pié de obra	1.050,00	1.050,00	
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	55,60	55,60	
M03HH010	0,150 h	Hormigonera 150 l gasolina	1,99	0,30	
M02AF050	0,050 h	Manipulador telescópico fijo 3200 kg - 7 m s/patas	17,05	0,85	
M11TI003	0,100 h	Grupo electrógeno insonorizado 6 KVA	1,80	0,18	
P01HNV240	0,250 m3	Hormigón HM-20/P/20/lb central	68,41	17,10	
POPHMNO	1,000 u	Pequeñas herramientas manuales y eléctricas	78,80	78,80	
			Coste directo .....		1.303,09
			Costes indirectos .....	2%	26,06
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>1.329,15</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS			
U15IA140	u	<b>Sum. inst. Complemento-juego de madera función manipulación, 2U 5-16 años</b> Suministro e instalación de Complemento mobiliario formado por juego-valla de madera de pino escandinavo tratada en Autoclave de dimensiones orientativas 260x150x25 Cm, con función lúdica de al menos manipulación, para al menos 2 usuarios de 5-16 años., formada por postes de madera laminada de pino escandinavo tratada en autoclave para clase de riesgo IV, sección mínima 190x90 mm y piezas de madera maciza de pino. Piezas de plástico en polietileno, polipropileno o poliamida; Piezas metálicas en acero tipo S-235 galvanizado y lacado, AISI-304, con tornillería de acero de calidad tipo DIN 267, AISI-304 (Preferentemente) s/modelo de cada fabricante. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.			
O01OA100	1,000 u	Pequeñas herramientas manuales y eléctricas	120,00	120,00	
O01OB505	4,000 h	Montador especializado	22,38	89,52	
O01OB510	4,000 h	Ayudante montador especializado	18,50	74,00	
P29IA140	1,000 u	Sum. inst. Complemento juego de madera manipulación, 2U 5-16 años	2.250,00	2.250,00	
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	55,60	55,60	
M03HH010	0,100 h	Hormigonera 150 l gasolina	1,99	0,20	
M02AF050	0,500 h	Manipulador telescópico fijo 3200 kg - 7 m s/patas	17,05	8,53	
M11TI003	0,280 h	Grupo electrógeno insonorizado 6 KVA	1,80	0,50	
P01HNV240	0,650 m3	Hormigón HM-20/P/20/lb central	68,41	44,47	
			Coste directo .....		2.642,82
			Costes indirectos .....	2%	52,86
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>2.695,68</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
U15IA1401	u	<b>Sum. inst conjunto multijuego temática marina, 4U 1-4 años</b> Conjunto multijuego de temática marina imitación "faro" o similar			

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		formado cuando menos por soporte de red, poste y arco para por lo menos 4 usuarios de 1 a 14 años, con función lúdica como mínimo de manipulación, reunión y trepa, con dimensiones orientativas 170x90x190 cm, para un área de seguridad sobre 16 m <sup>2</sup> , formado por paneles de polietileno de alta densidad de espesor mínimo 15-20mm, piezas de plástico en polietileno y polipropileno y piezas y tornillería metálicas de alta calidad (Tipos S-235, AISI-304 y aluminio EN AW 5754- H111, DIN 267 ). Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.			
O01OA100	1,000 u	Pequeñas herramientas manuales y eléctricas	120,00	120,00	
O01OB505	5,000 h	Montador especializado	22,38	111,90	
O01OB510	6,000 h	Ayudante montador especializado	18,50	111,00	
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	55,60	55,60	
P29IA140m0	1,000 u	Sum. inst conjunto multijuego temática marina, 4U 1-4 años	1.040,70	1.040,70	
M03HH010	0,100 h	Hormigonera 150 l gasolina	1,99	0,20	
M02AF050	0,250 h	Manipulador telescópico fijo 3200 kg - 7 m s/patas	17,05	4,26	
M11TI003	1,800 h	Grupo electrógeno insonorizado 6 KVA	1,80	3,24	
P01HVM240	0,550 m3	Hormigón HM-20/P/20/IIb central	68,41	37,63	
			Coste directo .....		1.484,53
			Costes indirectos .....	2%	29,69
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>1.514,22</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS CATORCE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS			
U15IA140M1	u	Sum. inst juego muelle temática marina, 1U, 2-6 años sup. segur 7.5m2 Suministro e instalación de juego infantil tipo balancín o muelle para 1 usuario de 2-6 años, función balanceo y temática marina tipo foca o similar. Dimensiones orientativas 80x80x50Cm, para un área de seguridad sobre 7,5 m <sup>2</sup> , formado por cuerpo y paneles de madera laminada de Pino escandinavo, lasurada y tratada en autoclave para clase de riesgo IV, con remates en cantos con esmalte de poliuretano exento de plomo y con alta resistencia, piezas de plástico accesorias de polipropileno o polietileno y piezas metálicas tipo AISI-304, con tornillería de acero calidad mínima DIN 267, AISI-304. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.			
O01OA100	1,000 u	Pequeñas herramientas manuales y eléctricas	120,00	120,00	
O01OB505	3,500 h	Montador especializado	22,38	78,33	
O01OB510	3,500 h	Ayudante montador especializado	18,50	64,75	
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	55,60	55,60	
P29IA140m08	1,000 u	Sum. inst Juego de muelle con temática marina, 1U, 2-6 años sup. segur 7.5m2	405,10	405,10	
M03HH010	0,100 h	Hormigonera 150 l gasolina	1,99	0,20	
M02AF050	0,050 h	Manipulador telescópico fijo 3200 kg - 7 m s/patas	17,05	0,85	
M11TI003	0,080 h	Grupo electrógeno insonorizado 6 KVA	1,80	0,14	
P01HVM240	0,500 m3	Hormigón HM-20/P/20/IIb central	68,41	34,21	
			Coste directo .....		759,18
			Costes indirectos .....	2%	15,18
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>774,36</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS			
U15IA140M2	u	Sum. inst. juego muelle temática marina, 1U, 2-6 años sup. segur 8m2 Suministro e instalación de juego infantil tipo balancín o muelle para 1 usuario, temática marina tipo pez o similar, función balanceo para usuarios de 2-6 años. Dimensiones orientativas 80x80x50Cm, para un área de seguridad sobre 8 m <sup>2</sup> , formado por tableros de polietileno de alta densidad y/o HPL			

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		antideslizantes, piezas de plástico accesorias de polipropileno o polietileno y piezas metálicas tipo AISI-304, con tornillería de acero calidad mínima DIN 267 y AISI-304. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.			
O01OA100	1,000 u	Pequeñas herramientas manuales y eléctricas	120,00	120,00	
O01OB505	4,000 h	Montador especializado	22,38	89,52	
O01OB510	4,000 h	Ayudante montador especializado	18,50	74,00	
P29IA140m09	1,000 u	Sum. inst Juego de muelle temática marina, 1U, 2-6 anos sup. segur 8m2	456,30	456,30	
M03HH010	1,000 h	Hormigonera 150 l gasolina	1,99	1,99	
M02AF050	0,100 h	Manipulador telescópico fijo 3200 kg - 7 m s/patas	17,05	1,71	
M11TI003	0,050 h	Grupo electrógeno insonorizado 6 KVA	1,80	0,09	
P01HVM240	0,500 m3	Hormigón HM-20/P/20/IIb central	68,41	34,21	
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	55,60	55,60	
			Coste directo .....		833,42
			Costes indirectos .....	2%	16,67
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>850,09</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS con NUEVE CÉNTIMOS			
<b>U15IA140M3</b>	<b>u</b>	<b>Sum. inst Complemento de juego con función lúdica equilibrio tipo pasos o similar, 4 U 3-14 años</b>			
		Suministro de complemento o juego con función lúdica por lo menos de equilibrio, tipo pasos o escalón para por lo menos 4 usuarios de 3-14 años, formado cuando menos por 3 postes de acero al Carbono S-235 zincado con reposapiés de HPL, dimensiones externas del conjunto 125x50x50cm para un área de seguridad sobre 13 m2. Calidad mínima de los materiales: paneles de HPL, postes de acero al carbono S-235 con zincado electrolítico, capa final de pintura o lacado en polvo por mezcla de resina de poliéster, endurecedores y pigmentos, exento de plomo y con alta resistencia al ambiente. Piezas accesorias de plástico en polipropileno, polietileno alta densidad o poliamida. Tornillería cuando menos de calidades DIN 267, AISI-304, AISI-316 según cada fabricante. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de suministro; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.			
O01OA100	1,000 u	Pequeñas herramientas manuales y eléctricas	120,00	120,00	
O01OB505	4,000 h	Montador especializado	22,38	89,52	
O01OB510	6,000 h	Ayudante montador especializado	18,50	111,00	
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	55,60	55,60	
P29IA140MNV1	1,000 u	Sum. Complemento de juego con función lúdica equilibrio tipo pasos o similar, 4 U 3-14 años	660,00	660,00	
M02AF050	0,500 h	Manipulador telescópico fijo 3200 kg - 7 m s/patas	17,05	8,53	
M11TI003	0,080 h	Grupo electrógeno insonorizado 6 KVA	1,80	0,14	
P01HVM240	0,500 m3	Hormigón HM-20/P/20/IIb central	68,41	34,21	
			Coste directo .....		1.079,00
			Costes indirectos .....	2%	21,58
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>1.100,58</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIEN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
<b>U15IA140M5</b>	<b>u</b>	<b>Sum. inst Juego funciones trepa/equilibrio/reunión, 10U 3-14 años</b>			
		Suministro e instalación de Juego con función lúdica cuando menos de Tropa/ Equilibrio/ reunión para por lo menos 10 usuarios de 3-14 años, dimensiones aproximadas de 450x30cm, para una superficie de seguridad sobre 30 m2 formado el conjunto por tablero reposapiés de			

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		HPL de espesor mínimo 15mm y estructura de barras verticales de equilibrio en acero al carbono tipo S-235 con zincado electrolítico y lacado en polvo libre de plomo con alta resistencia a la intemperie. Piezas de plástico de polietileno, polipropileno, poliamida o caucho. Piezas metálicas acero calidad mínima S-235, AISI-304 o aluminio 2024- T4 según modelo de cada fabricante. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.			
P01HVM240	1,200 m3	Hormigón HM-20/P/20/IIb central	68,41	82,09	
O01OA100	1,000 u	Pequeñas herramientas manuales y eléctricas	120,00	120,00	
O01OB505	8,000 h	Montador especializado	22,38	179,04	
O01OB510	8,000 h	Ayudante montador especializado	18,50	148,00	
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	55,60	55,60	
M02AF050	0,100 h	Manipulador telescópico fijo 3200 kg - 7 m s/patas	17,05	1,71	
M11TI003	0,050 h	Grupo electrógeno insonorizado 6 KVA	1,80	0,09	
P29IA140m02m	1,000 u	Sum. juego funciones trepa/equilibrio/reunión, 10U 3-14 años	3.450,00	3.450,00	
			Coste directo .....		4.036,53
			Costes indirectos .....	2%	80,73
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>4.117,26</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL CIENTO DIECISIETE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS			
U15IA140M7	u	<b>Sum. inst columpio de madera doble, 2U 0-14 años, adaptado bebés</b> Suministro e instalación de Columpio doble de madera para cuando menos 2 usuarios, adaptado cuando menos un asiento, para edades comprendidas entre los 0-14 años, con dimensiones aproximadas 200*410*230cm, superficie de seguridad sobre 16 m2, formado por postes de madera laminada de pino escandinavo tratada en autoclave para clase de riesgo IV, piezas de plástico de polietileno, polipropileno o poliamida y piezas metálicas de: Acero s-235, AISI-304, AISI-316 o aluminio anodizado EN AW-6063. Tornillería de acero calidad 8.8 DIN 267, AISI-304 y cuerdas de red de multifilamento trenzada y recubierta de polipropileno; Variaciones s/ características de modelo de cada fabricante. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.			
P01HVM240	0,250 m3	Hormigón HM-20/P/20/IIb central	68,41	17,10	
O01OA100	1,000 u	Pequeñas herramientas manuales y eléctricas	120,00	120,00	
O01OB505	4,000 h	Montador especializado	22,38	89,52	
O01OB510	3,000 h	Ayudante montador especializado	18,50	55,50	
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	55,60	55,60	
P29IA140MMPF	1,000 u	Sum. columpio de madera doble, 2U 0-14 años, adaptado bebés	975,50	975,50	
M02AF050	0,500 h	Manipulador telescópico fijo 3200 kg - 7 m s/patas	17,05	8,53	
M11TI003	1,100 h	Grupo electrógeno insonorizado 6 KVA	1,80	1,98	
			Coste directo .....		1.323,73
			Costes indirectos .....	2%	26,47
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>1.350,20</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS			
U15IA140M9	u	<b>Sum. inst columpio de madera con cesta, 5 U de 2-8 años</b> Suministro e instalación de columpio de madera de pino tratada en Autoclave con clase de riesgo IV para cuando menos 5 usuarios, dotado de cesta, para niños de edades 2-8 años. Dimensiones aproximadas 220x310x190Cm, superficie de seguridad sobre 16 m2, construido por			

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		postes de madera laminada de pino escandinavo tratada en autoclave para clase de riesgo IV, piezas de plástico accesorias de polietileno, polipropileno o poliamida y piezas metálicas de: Acero s-235, AISI-304, AISI-316 o aluminio. Tornillería de acero calidad 8.8 DIN 267 o AISI-304 y cuerdas de red de multifilamento trenzada y recubierta de polipropileno; S/ características del modelo de cada fabricante. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.			
O01OA100	1,000 u	Pequeñas herramientas manuales y eléctricas	120,00	120,00	
O01OB505	4,000 h	Montador especializado	22,38	89,52	
O01OB510	3,000 h	Ayudante montador especializado	18,50	55,50	
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	55,60	55,60	
P29IA140MFCM	1,000 u	Sum. cumpio de madera con cesta, 5 U de 2-8 años	1.630,00	1.630,00	
M02AF050	0,250 h	Manipulador telescópico fijo 3200 kg - 7 m s/patas	17,05	4,26	
M11TI003	0,050 h	Grupo electrógeno insonorizado 6 KVA	1,80	0,09	
P01H MV240	0,250 m3	Hormigón HM-20/P/20/IIb central	68,41	17,10	
		Coste directo .....			1.972,07
		Costes indirectos .....	2%		39,44
		<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>			<b>2.011,51</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL ONCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS			
U15IC140	u	<b>Sum. inst. Conjunto modular multijuego temática marina, 45U 5-14 años</b> Suministro e instalación de Conjunto modular multijuego de temática marina, simulación barco o similar con funciones lúdicas por lo menos de deslizar, trepa, reunión, para al menos 45 usuarios de 5 a 14 años, dimensiones orientativas 1140*670*500 cm, para una superficie de seguridad sobre 95.5 m2, formado por tableros de laminado 60mm, tableros de pino escandinavo tratado en autoclave para clase de riesgo IV, postes de acero S235JR con cincado electrolítico y lacado, acabados con mano de lacado en polvo con mezcla de resinas de poliéster, endurecedores y pigmentos, exentos de plomo y con alta resistencia a la meteorización; Piezas auxiliares de plástico en (Polietileno, polipropileno y/o poliamida) y piezas metálicas de acero tipo S-235, AISI-304, con tornillería de acero de alta calidad s/ modelo de cada fabricante. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.			
O01OA100	1,000 u	Pequeñas herramientas manuales y eléctricas	120,00	120,00	
O01OB505	40,000 h	Montador especializado	22,38	895,20	
O01OB510	40,000 h	Ayudante montador especializado	18,50	740,00	
M03HH010	2,500 h	Hormigonera 150 l gasolina	1,99	4,98	
M02AF050	18,000 h	Manipulador telescópico fijo 3200 kg - 7 m s/patas	17,05	306,90	
M11TI003	3,850 h	Grupo electrógeno insonorizado 6 KVA	1,80	6,93	
P01H MV240	2,000 m3	Hormigón HM-20/P/20/IIb central	68,41	136,82	
P29IA07018m	1,000 u	Sum. inst. Conjunto modular multijuego temática marina, 45U 5-14 años	42.500,00	42.500,00	
		Coste directo .....			44.710,83
		Costes indirectos .....	2%		894,22
		<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>			<b>45.605,05</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS			
U15II050	m	<b>Sum. instalación barandilla de madera parques inf. s/UNE EN 1176 2X0.60m</b> Suministro e instalación de cierre perimetral para parque infantil formado			

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	--------------	---------	--------	----------	---------

por valla de madera de pino escandinavo tratada en Autoclave para clase de riesgo IV, módulo con 2 listones portantes (superior e inferior) de aprox el conjunto 200\*60cm, con poste portante cuadrangular en el mismo material con sección mínima 10\*10 cm, separación entre lamas verticales 7cm, tornillería de acero de calidad tipo 8.8 DIN 267, AISI-304 ou AISI-316 según modelo de cada fabricante.  
Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.

O01OB270	0,150 h	Oficial 1ª jardinería	19,40	2,91
O01OA060	0,250 h	Peón especializado	17,46	4,37
O01OA070	0,250 h	Peón ordinario	17,34	4,34
P01HMC030	0,050 m3	Hormigón HM-25/P/20/I central	67,91	3,40
P29II050	1,000 m	Barandilla madera parques inf. s/UNE EN 1176 2X0.60m + poste 10x10 c/ 2m madera trat. autocl.+ tornillería/accesorios	48,20	48,20

Coste directo .....		63,22
Costes indirectos .....	2%	1,26

**COSTE UNITARIO TOTAL ..... 64,48**

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

U15PM170

u

**PAPELERA CIRCULAR mad. Tropical 700mm**

Suministro e instalación de papelera de madera formada por armazón metálico de acero S-235J imprimado de naturaleza epoxídica y pintado con pintura de poliéster, recubierta por estructura de listones verticales de madera tropical tratada con acabado lasur natural, con cubilote interior extraíble en acero galvanizado. Totalmente instalada la unidad s/ instrucciones de fabricante, incluso elementos de cimentación necesarios. Dimensiones según planimetría de proyecto.

O01OA090	0,200 h	Cuadrilla A	47,23	9,45
P29PM170	1,000 u	Papelera circular fija 110 l	180,00	180,00
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	55,60	55,60

Coste directo .....		245,05
Costes indirectos .....	2%	4,90

**COSTE UNITARIO TOTAL ..... 249,95**

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

U15W110

u

**Sum. inst cartel vinilo con marco-postes madera 180x90cm**

Suministro e instalación de cartel de señalización de parque Infantil, de tablero de PEAD 20mm, con marco y postes de pino tratado en Autoclave para clase de riesgo IV, sección mínima 10x10cm, dimensiones sobre 180x90 cm, Impreso en vinilo resistente a la influencia UV, con tintas solventes y con plancha de cubrición de metracrilato. Piezas de plástico en polietileno, polipropileno o poliamida. Tornillería de calidad 8.8 DIN 267, AISI-304 ou AISI-316 y demás características s/cada fabricante. INCLUYENDO NOMBRE DE PARQUE Y LOGOTIPO DEL CONCELLO DE FISTERRA (PARQUE DE SARDIÑEIRO-CONCELLO DE FISTERRA) así como los 8 puntos que esixe a normativa autonómica, art. 6 del Decreto 245/2003, del 24 de abril, por el que se establecen las normas de seguridad en los parques infantiles. (DOG 89 de 9 de mayo de 2003), de forma fácilmente legible:

a) Situación teléfono público más próximo.

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	--------------	---------	--------	----------	---------

- b) Localización del centro sanitario más próximo e indicación de número de teléfono de las urgencias sanitarias, en caso de accidente.
- c) Número de teléfono del servicio encargado de mantenimiento y reparación de desperfectos del parque.
- d) Prohibición de circulación de vehículos de motor y limitación de uso de bicicletas, patinetes e similares. (con Pictograma)
- e) Prohibición de uso de juegos a los mayores de edad . (con Pictograma)
- f) Prohibición de acceso de animales a los parques infantiles. (con Pictograma)
- g) Recomendaciones uso de juegos por rangos de edades. (con Pictograma)
- h) Obligación de que menores de 3 años estean constantemente acompañados y supervisados por un adulto en el área de juego. (con Pictograma)

Totalmente instalado y finalizada la unidad, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.

O01OA030	1,500 h	Oficial primera	20,40	30,60
O01OA070	1,200 h	Peón ordinario	17,34	20,81
P29W110	1,000 u	Sum. cartel vinilo con marco-postes madera 180x90cm	290,00	290,00
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	55,60	55,60
M02AF050	0,100 h	Manipulador telescópico fijo 3200 kg - 7 m s/patas	17,05	1,71
M11TI003	0,150 h	Grupo electrógeno insonorizado 6 KVA	1,80	0,27
P01HVM240	0,150 m3	Hormigón HM-20/P/20/IIb central	68,41	10,26

Coste directo .....		409,25
Costes indirectos .....	2%	8,19

**COSTE UNITARIO TOTAL .....** **417,44**

con Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DIECISIETE EUROS CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Promotor:



**CONCELLO DE FISTERRA**  
Rúa de Santa Catalina nº1  
CP. 15155, Fisterra (A Coruña)

**Proxecto Constructivo de**  
*“Rehabilitación e reforma do Parque  
Infantil da Praia de Sardiñeiro”*

---

## 4.4-Presupostos parciais

---

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------	--------	---------

### 01 ACTUACIONES PREVIAS

#### 01.01 u Retirada de Juego Infantil con recuperación y acondicionado.

Retirada con recuperación de juego infantil existente en zona de obra, instalación empotrada a suelo o atornillada en pavimento; incluyendo p.p. de desconexión de accesorios si procediera o picado de pavimento y la carga y retirada de materiales no aprovechables y escombros hasta punto de gestión autorizado dist<25Km, sin incluir canon de tratamiento. Reacondicionamiento de elemento-juego retirado para futuros usos mediante hidrolimpieza y tratamientos superficiales específicos de conservación (Imprimado, pintura/lasur con acabado similar a original) con reposición de todas aquellas partes deterioradas de elementos y tornillerías. Se incluyen medios auxiliares de elevación, carga y descarga con transporte a zona de consigna municipal una vez finalizada la unidad. Conforme a NTE ADD-18.

Spc0010	Conjunto tobogán+escalera	1				1,00		
Spc0010	Tobogán pequeño	1				1,00		
Spc0010	Conjunto mesa + bancos	1				1,00		
Spc0010	Conjunto casita	1				1,00		
Spc0010	Conjunto columpios	2				2,00		
Spc0010	Juegos de muelle balancín	3				3,00		
						9,00	123,52	1.111,68

#### 01.02 m Retirada de barandilla parque Infantil h<1m, Con recuperación y acond.

Retirada de barandilla de protección perimetral existente en zona de obra, h. máxima hasta 100 cm, atornillada al pavimento o empotrada en el terreno, 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. Incluyendo la carga y retirada de materiales no aprovechables y escombros hasta punto de gestión autorizado dist<25Km, sin incluir canon de tratamiento. Reacondicionamiento de barandilla retirada para futuros usos mediante hidrolimpieza y tratamientos superficiales específicos de conservación (Imprimado, Lasur/pintura similares características a original) con reposición de todas aquellas partes deterioradas de elementos y tornillerías. Se incluyen medios auxiliares de elevación, carga y descarga con transporte a zona de consigna municipal una vez finalizada la unidad. Conforme a NTE ADD-18.

Spc0010	Delimitación perimetral existente	1	86,00			86,00		
						86,00	17,60	1.513,60

**TOTAL 01: ACTUACIONES PREVIAS ..... 2.625,28**

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
<b>02.01</b>	<b>m2 DESBROCE TERRENO DESARROLADO e&lt;10 cm CON TRANSPORTE A VERTEDERO &lt;10 km</b>							
	Desbroce/ limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos, hasta una profundidad de 10 cm, incluso carga y transporte de productos resultantes a vertedero, con parte proporcional de medios auxiliares, sin incluir cánon de gestión. Recuperación y extendido en obra de tierra vegetal resultante, para labores de regeneración del entorno. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300.							
Spc0010	Limpeza superficial zona actuación	1				395,00	395	
						395,00	1,01	398,95
<b>02.02</b>	<b>m3 DESMONTE TRÁNSITO EXPLANACIÓN A MÁQUINA SIN TRANSPORTE</b>							
	Desmante en terreno de tránsito de la explanación, con medios mecánicos a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3.							
Spc0010	Caja del pavimento	1				125,00	125	
						125,00	6,38	797,50
<b>02.03</b>	<b>m3 Desmante roca explanación por medios mecánicos h&lt;1.5m</b>							
	Desmante en roca de la explanación, con empleo de medios mecánicos mediante retroexcavadora 100Cv y martillo hidráulico, sin incluir carga ni transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y parte proporcional de medios auxiliares, hasta profundidades máximas 1.5 m. sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM.							
Spc0010	Afloraciones puntuales	1				5,00	5	
						5,00	53,05	265,25
<b>02.04</b>	<b>m3 CARGA DE MATERIAL SUELTO SIN CLASIFICAR (Rto. 250 m3/h) SOBRE CAMIÓN 6x6</b>							
	Carga de material suelto sin clasificar, previamente apilado, medido s/camión 6x6, con medios mecánicos, incluso espera del medio de transporte (Rto. 250 m3/h). Incluida parte proporcional de medios auxiliares.							
Spc0010	Carga material excavado superficie de 365m2	1				130,00	130	
						130,00	5,25	682,50
<b>02.05</b>	<b>m3 TRANSPORTE TRÁNSITO &lt;10 km</b>							
	Transporte de terreno excavado en camión basculante 6x6 26 t, a una distancia menor de 25 km hasta vertedero autorizado, considerando ida y vuelta, sin incluir operaciones de carga, con descarga de material por vuelco; i/p.p. personal auxiliar de maniobra. No incluido extendido de tierras. No incluido cánon de gestión de materiales.							
Spc0010	Transporte material a vertedero	1				130,00	130	
						130,00	6,54	850,20

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06	<p><b>m2 RASANTEO DE CORONACIÓN DE DESMONTE EN TERRENO TRÁNSITO EN SECCIÓN COMPLETA</b></p> <p>Rasanteo y refino de la superficie de coronación de desmonte en terreno de tránsito, en sección completa según detalle de pendientes de planimetría de proyecto o indicaciones DF, incluso retirada de material sobrante a pie de carga, con transporte a lugar de empleo en obra o vertedero 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.320.</p>							
Spc0010	Expianación nuevo parque	1				365,00	365	
						365,00	0,53	193,45
<b>TOTAL 02: MOVIMIENTO DE TIERRAS .....</b>								<b>3.187,85</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>03</b>	<b>MONTAJE DE EQUIPAMIENTOS</b>							
<b>03.01</b>	<b>u Sum. Inst juego muelle doble 2U, 2-6 años</b> Suministro e instalación de juego infantil tipo balancín, con doble muelle para 2 usuarios de 2-6 años de dimensiones aproximadas 330*30*85cm para una superficie de seguridad sobre 13.5 m2, formado por tableros de polietileno de alta densidad de espesor mínimo 20mm, largueros de madera de pino escandinavo tratada en autoclave para clase de riesgo IV, piezas accesorias de plástico en: Polietileno, polipropileno, poliamida, policarbonato o PVC; Piezas metálicas en Acero S-235 zincado y lacado, AISI-304, aluminio anodizado EN AW 6063-0, o aluminio anodizado EN AW 5754-H111 Tornillería: Acero tipo calidad DIN267, AISI-304, AISI-316 o acero galvanizado s/ modelo de cada fabricante. Tematizado a criterio da D.F. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.							
Spc0010	Juego muelle doble	1				1,00		
						1,00	1.329,15	1.329,15
<b>03.02</b>	<b>u Sum. inst. Conjunto modular multijuego temática marina, 45U 5-14 años</b> Suministro e instalación de Conjunto modular multijuego de temática marina, simulación barco o similar con funciones lúdicas por lo menos de deslizar, trepa, reunión, para al menos 45 usuarios de 5 a 14 años, dimensiones orientativas 1140*670*500 cm, para una superficie de seguridad sobre 95.5 m2, formado por tableros de laminado 60mm, tableros de pino escandinavo tratado en autoclave para clase de riesgo IV, postes de acero S235JR con cincado electrolítico y lacado, acabados con mano de lacado en polvo con mezcla de resinas de poliéster, endurecedores y pigmentos, exentos de plomo y con alta resistencia a la meteorización; Piezas auxiliares de plástico en (Polietileno, polipropileno y/o poliamida) y piezas metálicas de acero tipo S-235, AISI-304, con tornillería de acero de alta calidad s/ modelo de cada fabricante. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.							
Spc0010	Conjunto multijuego 1	1				1,00		
						1,00	45.605,05	45.605,05
<b>03.03</b>	<b>u Sum. inst. Complemento-juego de madera función manipulación, 2U 5-16 años</b> Suministro e instalación de Complemento mobiliario formado por juego-valla de madera de pino escandinavo tratada en Autoclave de dimensiones orientativas 260x150x25 Cm, con función lúdica de al menos manipulación, para al menos 2 usuarios de 5-16 años., formada por postes de madera laminada de pino escandinavo tratada en autoclave para clase de riesgo IV, sección mínima 190x90 mm y piezas de madera maciza de pino. Piezas de plástico en polietileno, polipropileno o poliamida; Piezas metálicas en acero tipo S-235 galvanizado y lacado, AISI-304, con tornillería de acero de calidad tipo DIN 267, AISI-304 (Preferentemente) s/modelo de cada fabricante. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.							
Spc0010	Juego de manipulación	1				1,00		
						1,00	2.695,68	2.695,68

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>03.04</b>	<b>u Sum. inst conjunto multijuego temática marina, 4U 1-4 años</b> Conjunto multijuego de temática marina imitación "faro" o similar formado cuando menos por soporte de red, poste y arco para por lo menos 4 usuarios de 1 a 14 años, con función lúdica como mínimo de manipulación, reunión y trepa, con dimensiones orientativas 170x90x190 cm, para un área de seguridad sobre 16 m <sup>2</sup> , formado por paneles de polietileno de alta densidad de espesor mínimo 15-20mm, piezas de plástico en polietileno y polipropileno y piezas y tornillería metálicas de alta calidad (Tipos S-235, AISI-304 y aluminio EN AW 5754- H111, DIN 267 ). Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.							
Spc0010	Conjunto multijuego 2	1				1,00		
							1,00	1.514,22
								1.514,22
<b>03.05</b>	<b>u Sum. inst juego muelle temática marina, 1U, 2-6 años sup. segur 7.5m2</b> Suministro e instalación de juego infantil tipo balancín o muelle para 1 usuario de 2-6 años, función balanceo y temática marina tipo foca o similar. Dimensiones orientativas 80x80x50Cm, para un área de seguridad sobre 7,5 m <sup>2</sup> , formado por cuerpo y paneles de madera laminada de Pino escandinavo, lasurada y tratada en autoclave para clase de riesgo IV, con remates en cantos con esmalte de poliuretano exento de plomo y con alta resistencia, piezas de plástico accesorias de polipropileno o polietileno y piezas metálicas tipo AISI-304, con tornillería de acero calidad mínima DIN 267, AISI-304. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.							
Spc0010	Juego muelle individual 1	1				1,00		
							1,00	774,36
								774,36
<b>03.06</b>	<b>u Sum. inst. juego muelle temática marina, 1U, 2-6 años sup. segur 8m2</b> Suministro e instalación de juego infantil tipo balancín o muelle para 1 usuario, temática marina tipo pez o simil, función balanceo para usuarios de 2-6 años. Dimensiones orientativas 80x80x50Cm, para un área de seguridad sobre 8 m <sup>2</sup> , formado por tableros de polietileno de alta densidad y/o HPL antideslizantes, piezas de plástico accesorias de polipropileno o polietileno y piezas metálicas tipo AISI-304, con tornillería de acero calidad mínima DIN 267 y AISI-304. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.							
Spc0010	Juego muelle individual 2	1				1,00		
							1,00	850,09
								850,09
<b>03.07</b>	<b>u Sum. inst Complemento de juego con función lúdica equilibrio tipo pasos o similar, 4 U 3-14 años</b> Suministro de complemento o juego con función lúdica por lo menos de equilibrio, tipo pasos o escalón para por lo menos 4 usuarios de 3-14 años, formado cuando menos por 3 postes de acero al Carbono S-235 zincado con reposapiés de HPL, dimensiones externas del conjunto 125x50x50cm para un área de seguridad sobre 13 m <sup>2</sup> . Calidad mínima de los materiales: paneles de HPL, postes de acero al carbono S-235 con zincado electrolítico, capa final de pintura o lacado en polvo por mezcla de resina de poliéster, endurecedores y pigmentos, exento de plomo y con alta resistencia al ambiente. Piezas accesorias de plástico en polipropileno, polietileno alta densidad o poliamida. Tornillería cuando menos de calidades DIN 267, AISI-304, AISI-316 según cada fabricante. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de suministro; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.							
Spc0010	Juego de equilibrio	1				1,00		

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						1,00	1.100,58	1.100,58
<b>03.08</b>	<b>u Sum. inst Juego funciones trepa/equilibrio/reunión, 10U 3-14 años</b> Suministro e instalación de Juego con función lúdica cuando menos de Trepa/ Equilibrio/ reunión para por lo menos 10 usuarios de 3-14 años, dimensiones aproximadas de 450x30cm, para una superficie de seguridad sobre 30 m2 formado el conjunto por tablero reposapiés de HPL de espesor mínimo 15mm y estructura de barras verticales de equilibrio en acero al carbono tipo S-235 con zincado electrolítico y lacado en polvo libre de plomo con alta resistencia a la intemperie. Piezas de plástico de polietileno, polipropileno, poliamida o caucho. Piezas metálicas acero calidad mínima S-235, AISI-304 o aluminio 2024- T4 según modelo de cada fabricante. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.							
Spc0010	Juego de trepa	1				1,00		
						1,00	4.117,26	4.117,26
<b>03.09</b>	<b>u Sum. inst columpio de madera doble, 2U 0-14 años, adaptado bebés</b> Suministro e instalación de Columpio doble de madera para cuando menos 2 usuarios, adaptado cuando menos un asiento, para edades comprendidas entre los 0-14 años, con dimensiones aproximadas 200*410*230cm, superficie de seguridad sobre 16 m2, formado por postes de madera laminada de pino escandinavo tratada en autoclave para clase de riesgo IV, piezas de plástico de polietileno, polipropileno o poliamida y piezas metálicas de: Acero s-235, AISI-304, AISI-316 o aluminio anodizado EN AW-6063. Tornillería de acero calidad 8.8 DIN 267, AISI-304 y cuerdas de red de multifilamento trenzada y recubierta de polipropileno; Variaciones s/ características de modelo de cada fabricante. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.							
Spc0010	Columpio doble	1				1,00		
						1,00	1.350,20	1.350,20
<b>03.10</b>	<b>u Sum. inst columpio de madera con cesta, 5 U de 2-8 años</b> Suministro e instalación de columpio de madera de pino tratada en Autoclave con clase de riesgo IV para cuando menos 5 usuarios, dotado de cesta, para niños de edades 2-8 años. Dimensiones aproximadas 220x310x190Cm,superficie de seguridad sobre 16 m2, construido por postes de madera laminada de pino escandinavo tratada en autoclave para clase de riesgo IV, piezas de plástico accesorias de polietileno, polipropileno o poliamida y piezas metálicas de: Acero s-235, AISI-304, AISI-316 o aluminio. Tornillería de acero calidad 8.8 DIN 267 o AISI-304 y cuerdas de red de multifilamento trenzada y recubierta de polipropileno; S/ características del modelo de cada fabricante. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con la s/ UNE EN 1176/1177.							
Spc0010	Columpio Cesta	1				1,00		
						1,00	2.011,51	2.011,51
<b>03.11</b>	<b>u Sum. inst cartel vinilo con marco-postes madera 180x90cm</b> Suministro e instalación de cartel de señalización de parque Infantil, de tablero de PEAD 20mm, con marco y postes de pino tratado en Autoclave para clase de riesgo IV,sección mínima 10x10cm, dimensiones sobre 180x90 cm, Impreso en vinilo resistente a la influencia UV, con tintas solventes y con plancha de cubrición de metracrilato. Piezas de plástico en polietileno, polipropileno o poliamida. Tornillería de calidad 8.8 DIN 267, AISI-304 ou AISI-316 y demás características s/cada fabricante. <b>INCLUINDO NOMBRE DE PARQUE Y LOGOTIPO DEL CONCELLO DE FISTERRA</b>							

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	(PARQUE DE SARDIÑEIRO-CONCELLO DE FISTERRA) así como los 8 puntos que exige la normativa autonómica, art. 6 del Decreto 245/2003, del 24 de abril, por el que se establecen las normas de seguridad en los parques infantiles. (DOG 89 de 9 de mayo de 2003), de forma fácilmente legible:							
	a) Situación teléfono público más próximo. b) Localización del centro sanitario más próximo e indicación de número de teléfono de las urgencias sanitarias, en caso de accidente. c) Número de teléfono del servicio encargado do mantenimiento y reparación de desperfectos del parque. d) Prohibición de circulación de vehículos de motor y limitación de uso de bicicletas, patinetes e similares. (con Pictograma) e) Prohibición de uso de juegos a los mayores de edad . (con Pictograma) f) Prohibición de acceso de animales a los parques infantiles. (con Pictograma) g) Recomendaciones uso de juegos por rangos de edades. (con Pictograma) h) Obligación de que menores de 3 años estean constantemente acompañados y supervisados por un adulto en el área de juego. (con Pictograma)							
	Totalmente instalado y finalizada la unidad, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.							
Spc0010	Cartel normativo parque	1				1,00		
						1,00	417,44	417,44
<b>03.12</b>	<b>m Sum. instalación barandilla de madera parques inf. s/UNE EN 1176 2X0.60m</b> Suministro e instalación de cierre perimetral para parque infantil formado por valla de madera de pino escandinavo tratata en Autoclave para clase de riesco IV, módulo con 2 listones portantes (superior e inferior) de aprox el conjunto 200*60cm, con poste portante cuadrangular en el mismo material con sección mínima 10*10 cm, separación entre lamas verticales 7Cm, tornillería de aceiro de calidad tipo 8.8 DIN 267, AISI-304 ou AISI-316 según modelo de cada fabricante. Totalmente finalizado e instalado, incluso cimentaciones necesarias según instrucciones de fabricante; Protocolo conforme con s/ UNE EN 1176/1177.							
Spc0010	Barandilla perimetral	1	86,00			86,00		
						86,00	64,48	5.545,28
<b>03.13</b>	<b>u Banco curvo de fundición/tablillas tropical long.2,00 m</b> Suministro e instalación de banco de 2,00 m de longitud de patas artísticas de fundición, pintadas en color negro, con asiento y respaldo curvo, continuo de tablillas de madera tropical, tratada con protector fungicida, insecticida e hidrófugo de 2000x40x37 mm. Tornillos en acero inoxidable. Acabado: Pies con una capa de imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color negro forja. Instalación: Fijación al suelo mediante 4 tornillos M10, suministrados. Totalmente ejecutada la unidad.							
Spc0010	Bancos	2				2,00		
						2,00	323,76	647,52
<b>03.14</b>	<b>u PAPELERA CIRCULAR mad. Tropical 700mm</b> Suministro e instalación de papelera de madera formada por armazón metálico de acero S-235J imprimado de naturaleza epoxidica y pintado con pintura de poliéster, recubierta por estructura de listones verticales de madera tropical tratada con acabado lasur natural, con cubilote interior extraible en acero galvanizado. Totalmente instalada la unidad s/ instrucciones de fabricante, incluso elementos de cimentación necesarios. Dimensiones según planimetría de proyecto.							
Spc0010	Papelera	1				1,00		
						1,00	249,95	249,95
<b>TOTAL 03: MONTAJE DE EQUIPAMIENTOS.....</b>								<b>68.208,29</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>04</b>	<b>TRABAJOS DE PAVIMENTACIÓN</b>							
<b>04.01</b>	<b>m Bordillo ecotravesa pino trat. Clase R. IV, 20x10Cm</b> Suministro e instalación de tablón aserrado liso y cepillado, sin rebabas, aristas redondeadas, formado a partir de ecotravesa de madera de pino del país tratada en Autoclave para clase de riesgo IV s/UNE EN 351-1, a modo de bordillo de dimensiones 20x10Cm, atacado sobre el terreno con zahorra artificial tipo ZA 20-40 compactada por pisón manual a gasolina, incluso pp. anclajes metálicos/zunchado entre piezas, preparación de piezas especiales s/replanteo, totalmente terminada la unidad.							
Spc0010	Perímetro pavimento	1	84,00			84,00		
						84,00	22,87	1.921,08
<b>04.02</b>	<b>m2 LÁMINA GEOTEXTIL PP NO TEJIDO 130 g/m2, coronac. explanada</b> Suministro e instalación de lámina geotextil antihierbas no tejida, compuesta por filamentos de polipropileno unidos por agujeteado y posterior calandrado, con un gramaje mínimo de 130 g/m2, colocada mediante fijación mecánica o punteado con clavos plásticos al terreno, con una distancia de solape entre tiradas mínima de 10 Cm, totalmente ejecutada la unidad, según detalles de planimetría.							
Spc0010	Cama pavimento seguridad	1				365,00	365	
						365,00	3,00	1.095,00
<b>04.03</b>	<b>m2 PAVIMENTO HORMIGÓN DESACTIV. ÁRIDO RODADO e=10 cm</b> Pavimento continuo de hormigón H-25, de central, fabricado con árido rodado máximo 8 mm, armado con fibra de polipropileno a razón de 0,9 kg/m3 y mallazo ME 20-30 de 6mm, colocado en capa uniforme de 15 cm de espesor y atacado superficialmente con líquidos desactivantes de fraguado para dejar el árido descubierto de 2/3 mm, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso preparación de solera soporte con zahorra artificial ZA 25-40 y trabajos necesarios de encofrado con material recuperable, amortizable 5 usos.							
Spc0010	Losas entrada parque	1				5,00	5	
						5,00	50,25	251,25
<b>04.04</b>	<b>m3 Pavimento seguridad garbancillo rodado limpio 2-8 mm s/UNE EN 1176_1177</b> Suministro e instalación de pavimento de seguridad para parque infantil formado por capa de espesor mínimo 35cm de árido limpio tipo garbancillo, naturaleza rodada, conforme con las exigencias contempladas en el D 245/2003 del 26 de abril sobre normas de seguridad en parques Infantiles de Galicia y serie UNE-EN 1176/1177, Huso granulométrico 2-8mm, cargado y transportado a obra en camión bañera, vertido por volteo y extensión por medios mecánicos mediante manipulador telescópico giratorio en combinación con medios manuales. Totalmente terminada la unidad, incluso regularización final de rasantes acorde a la planimetría de proyecto o directrices de la DF. Compactación ligera por rulo manual 100Kg.							
Spc0010	Volumen pavimento de seguridad	1				130,00	130	
						130,00	35,81	4.655,30
<b>TOTAL 04: TRABAJOS DE PAVIMENTACIÓN .....</b>								<b>7.922,63</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>05</b>	<b>REGENERACIÓN DEL ENTORNO</b>							
<b>05.01</b>	<b>m2 DESPEDREGADO MANUAL DEL TERRENO</b> Despedregado manual del terreno, incluso recogida y carga de piedras con retirada y transporte a zona de acopio o punto de gestión autorizado.							
Spc0010	Perímetro parque regeneración	1	86,00	1,50		129,00		
								129,00
							0,87	112,23
<b>05.02</b>	<b>m2 Aporte tierras vegetales regeneración e&lt;10 cm</b> Tierra vegetal para regeneración en capas de 5-10 cm de espesor, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3							
Spc0010	Regeneración perimetral parque	1	86,00	1,50		129,00		
								129,00
							2,19	282,51
<b>05.03</b>	<b>m2 Regeneración con césped áreas costeras s&lt;200m2</b> Formación de césped de gramíneas para áreas con influencia costera, por siembra de una mezcla de Agrostris stolonifera al 5%, Cynodon dactylon al 20%, Festuca ovina duriuscula al 25%, Poa pratense al 30% y Ray-grass al 20%, en superficies hasta 200 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm superficiales, perfilado definitivo y preparación para siembra de la mezcla indicada a razón de 30 g/m2 pase de rulo y primer riego.							
Spc0010	Regeneración perímetro parque	1	86,00	1,50		129,00		
								129,00
							1,99	256,71
<b>TOTAL 05: REGENERACIÓN DEL ENTORNO.....</b>								<b>651,45</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>06</b>	<b>VARIOS</b>							
<b>PA01</b>	<b>Control de calidad en obra.</b>							
	Partida por control de calidad en obra conforme al plan de ensayos dictado por la DF a propuesta del contratista, inclusive inspección y certificación final de parque por Entidad acreditada conforme con Decreto 245/2003 de 24 de abril polo que se establecen as normas de seguridade nos parques infantís en Galicia.							
	<b>TOTAL PA01</b> .....							<b>1.250,00</b>
<b>PA02</b>	<b>Seguridad y Salud laboral</b>							
	Partida a justificar por el contratista en obra para la implantación de las medidas de SyS laboral necesarias en la ejecución de los trabajos bajo los criterios establecidos en el PSySalud a redactar por la adjudicataria.							
	<b>TOTAL PA02</b> .....							<b>750,00</b>
<b>PA03</b>	<b>Gestión de residuos en obra</b>							
	Partida por gestión de residuos generados en obra conforme estudio planteado, incluyendo costes por gestión integral: operaciones OFF-SITE ( segregación, almacenaje, transporte..) y gestión final autorizada de los mismos en planta d<60Km.							
	<b>TOTAL PA03</b> .....							<b>1.100,00</b>
<b>PA04</b>	<b>Imprevistos en obra</b>							
	Partida alzada a justificar por posibles servicios afectados durante las obras u otros trabajos complementarios de pequeña entidad necesarios para la adecuada ejecución final ante escenarios imprevistos en fase proyectual.							
	<b>TOTAL PA04</b> .....							<b>300,00</b>
	<b>TOTAL 06: VAROS</b> .....							<b>3.400,00</b>
	<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL DE PROYECTO</b> .....							<b>85.995,50</b>
	“Rehabilitación e reforma do Parque Infantil da Praia de Sardiñeiro – Fisterra”							

Promotor:



**CONCELLO DE FISTERRA**  
Rúa de Santa Catalina nº1  
CP. 15155, Fisterra (A Coruña)

**Proxecto Constructivo de**  
*“Rehabilitación e reforma do Parque  
Infantil da Praia de Sardiñeiro”*

---

## 4.5-Resume do presuposto

---

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

## PROXECTO DE REHABILITACIÓN E REFORMA DO PARQUE INFANTIL DA PRAIA DE SARDIÑEIRO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	ACTUACIONES PREVIAS .....	2.625,28	3,05
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS .....	3.187,85	3,71
03	MONTAJE DE EQUIPAMIENTOS .....	68.208,29	79,32
04	TRABAJOS DE PAVIMENTACIÓN .....	7.922,63	9,21
05	REGENERACIÓN DEL ENTORNO .....	651,45	0,76
06	VARIOS .....	3.400,00	3,95
	<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>85.995,50</b>	
	13,00 % Gastos generales .....	11.179,42	
	6,00 % Beneficio industrial ....	5.159,73	
	Suma.....	16.339,15	
	<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA</b>	<b>102.334,65</b>	
	21% IVA .....	21.490,28	

**PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 123.824,93**

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO VEINTITRES MIL OCHOCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS





Ingeniería Civil y Ambiental

<b>CÓDIGO PROX.</b>
MB01_2018_FIST

**AUTOR:**

MANUEL BÚA VARELA



**ANEXO COMPLEMENTARIO AO  
PROXECTO CONSTRUCTIVO**  
de  
**“Reforma do Parque Infantil  
da Praia de Sardiñeiro”**  
(Fisterra)

**AVALIACIÓN EFECTOS CAMBIO CLIMÁTICO**

**Promoción:**



**-Concello de Fisterra-**

**Rúa de Santa Catalina nº1,  
Fisterra , CP-15155 (A Coruña)**

**Xullo de 2019**



## ÍNDICE

### ANEXO: AVALIACIÓN DOS EFECTOS DO CAMBIO CLIMÁTICO

	<b>Páx</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN E ANTECEDENTES.....</b>	<b>2</b>
<b>2. MARCO LEXISLATIVO.....</b>	<b>2</b>
<b>3. EFECTOS DO CAMBIO CLIMÁTICO NA COSTA.....</b>	<b>3</b>
<b>4. XUSTIFICACIÓN DO ESTUDO.....</b>	<b>4</b>
<b>5. INCREMENTO DO NIVEL MEDIO DO MAR DEBIDO AO CAMBIO CLIMÁTICO.....</b>	<b>4</b>
<b>6. EFECTOS PREVISIBLES E CONCLUSIÓNS.....</b>	<b>7</b>



## 1-INTRODUCCIÓN E ANTECEDENTES

O Estado Español, do mesmo xeito que o resto de Estados Membros, ten o requirimento da Convención Marco de Nacións Unidas sobre Cambio Climático ( CMCC) de implementar medidas concretas para adaptarse ao ascenso do nivel e demais efectos do cambio climático na costa. En concreto o Artigo 4 ( b) da CMCC establece que todas as Partes deberán formular, aplicar, publicar e actualizar regularmente programas nacionais que conteñan medidas para facilitar a adaptación adecuada ao cambio climático. Neste sentido é a Dirección Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental do Ministerio de Medio Ambiente, a través da Oficina Española do Cambio Climático, a encargada de arbitrar as medidas necesarias para desenvolver a política do Departamento en materia de cambio climático.

Consciente da incidencia do cambio climático sobre a costa, a Dirección Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental solicitou a colaboración da Universidade de Cantabria para o desenvolvemento dun Convenio de Colaboración destinado ao desenvolvemento de estudos científicos e ferramentas científicas específicas que doten de soporte científico-técnico ao establecemento de políticas e estratexias de actuación nas costas españolas #ante o cambio climático. Esta iniciativa é a que deu orixe ao Convenio de Colaboración titulado "Convenio de colaboración entre a Dirección Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental e a Universidade de Cantabria en materia de investigación sobre impactos na costa española por efecto do cambio climático" que se tomará como referencia na redacción deste anexo.

## 2-MARCO LEXISLATIVO

**O marco legislativo español, no que se refire aos efectos do cambio climático sobre o litoral, vén recollido nos seguintes documentos:**

- Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
- Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.

Este Regulamento recolle as previsións da Lei de 2013 respecto a os efectos do cambio climático no litoral. En concreto, nos artigos 91 (apartado 2) e 92, indícase a necesidade de considerar o cambio climático nos proxectos para o trámite de concesións e autorizacións en Dominio Público Marítimo-Terrestre, así como os aspectos para avaliar debido para os efectos deste. Devanditos artigos aparecen reproducidos a continuación:

**"Artículo 91 Contenido del proyecto" 2.** *Deberán prever la adaptación de las obras al entorno en que se encuentren situadas y, en su caso, la influencia de la obra sobre la costa y los posibles efectos de regresión de ésta (artículo 44.2 de la Ley 22/1988, de 28 de julio). Asimismo, los proyectos deberán contener una evaluación de los posibles efectos del cambio climático sobre los terrenos donde se vaya a situar la obra realizada, según se establece en el artículo 92 de este reglamento."*

**"Artículo 92 Contenido de la evaluación de los efectos del cambio climático"**

*1. La evaluación de los efectos del cambio climático incluirá la consideración de la subida del nivel medio del mar, la modificación de las direcciones de oleaje, los incrementos de altura de ola, la modificación de la duración de temporales y en general todas aquellas modificaciones de las dinámicas costeras actuantes en la zona, en los siguientes periodos de tiempo:*



a) En caso de proxectos cuya finalidade sea a obtención de una concesión, el plazo de solicitud de la concesión, incluídas las posibles prórrogas.

b) En caso de obras de protección del litoral, puertos y similares, un mínimo de 50 años desde la fecha de solicitud.

2. Se deberán considerar las medidas de adaptación que se definan en la estrategia para la adaptación de la costa a los efectos del cambio climático, establecida en la disposición adicional octava de la Ley 2/2013, de 29 de mayo.

### 3-EFECTOS DO CAMBIO CLIMÁTICO NA COSTA

Os últimos informes do Grupo Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (IPCC) sinalan as múltiples evidencias procedentes de diversas fontes de observación, das que se conclúe que o quecemento do sistema climático é inequívoco". E por iso "este proxecto é fundamental para avaliar en detalle os actuais e potenciais impactos por efecto dos cambios proxectados nas variables climáticas e en consecuencia para axustar e adaptar as actuacións que levan a cabo no ámbito costeiro." Así pois, o coñecemento da dinámica litoral e sedimentaria existente e resultante como consecuencia da elevación do nivel medio do mar producido como consecuencia do cambio climático na costa, constitúe un elemento de estudo fundamental para o deseño da actuación. No estudo denominado "Impactos na costa española por efecto do cambio climático" (novembro de 2004), analízanse os efectos sobre os diferentes elementos do litoral analizado as tendencias, para toda a costa española de diversos parámetros representativos dos réximes medio e extremal de clima marítimo. Estes parámetros son os que se consideraron fundamentais para analizar os axentes ou forzamentos cuxas variacións inducidas no cambio climático poden ter efectos reseñables nos diferentes elementos que configuran a zona costeira:

#### Oleaxe (Altura de ola significativa, Período medio, Dirección del oleaje):

- Régimen medio de altura de ola significativa.
- Hs12 (altura de ola superada sólo 12 horas al año).
- Dirección del flujo medio de energía.
- Duraciones de excedencias de altura de ola significativa.
- Régimen extremal de altura de ola significativa: frecuencias.
- Régimen extremal de altura de ola significativa: intensidades.
- HT50 (altura de ola significativa de 50 años periodo de retorno).



#### Marea meteorológica:

- Régimen medio de marea meteorológica.
- Régimen extremal de marea meteorológica: frecuencias.
- Régimen extremal de marea meteorológica: intensidades.
- MMT50 (marea meteorológica de 50 años de periodo de retorno)



#### Vento:

- Régimen medio de viento.
- Dirección del transporte potencial eólico.
- Duraciones de excedencias de viento.
- Régimen extremal de viento: frecuencias.





- Régimen extremal de viento: intensidades.
- WT50 (velocidad del viento de 50 años de periodo de retorno).

#### Nivel do mar

- Tendencia actual
- Prognosis de cambio

#### Efectos previsibles:

**PRAIAS:** Aumento cota inundación, Retroceso liña de costa

**ESTUARIOS:** incremento da área da sección crítica da desembocadura; Variacións réxime inundación, temperatura, salinidade afectando o ecosistema

**DUNAS:** A extensión da praia seca, O tamaño do sedimento que compón a praia • A altura da berma e da duna • A altura de onda significativa.

**OBRAS MARÍTIMAS:** Rebases, estabilidade estrutural entre outros.

### 4-XUSTIFICACIÓN DO ESTUDO

Por todo ou anteriormente indicado, dado a que as obras proxectadas sitúanse sobre zona definida en planimetría dentro do dominio público marítimo terrestre aínda que fóra da zona de carreira de mareas, redáctase o presente anexo co obxectivo de comprobar o efecto do cambio climático e cumprir coa lexislación vixente.

### 5-INCREMENTO DO NIVEL MEDIO DO MAR DEBIDO AO CAMBIO CLIMÁTICO

#### Nivel medio do mar no litoral español:

A nivel global asúmese que a tendencia actual de variación do nivel medio do mar no litoral español é de 2.5 mm/ano, polo que extrapolando por exemplo ao ano 2050, teríase un ascenso do nivel medio de +0.125 m. Esta información complementada cos modelos globais contemplados polo Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) no seu terceiro informe, que establecen unha variación do nivel do mar comprendida entre 9 e 88 cm no intervalo correspondente a 1990-2100. Neste informe, o valor medio dos escenarios presentados oscila contorna de +0.15 m, cunha banda de confianza entre +0.1 m e +0.25 m. En base a estes resultados, asúmese no ano horizonte 2050, un ascenso do nivel do mar de +0.2 m no litoral.

Fuente: 

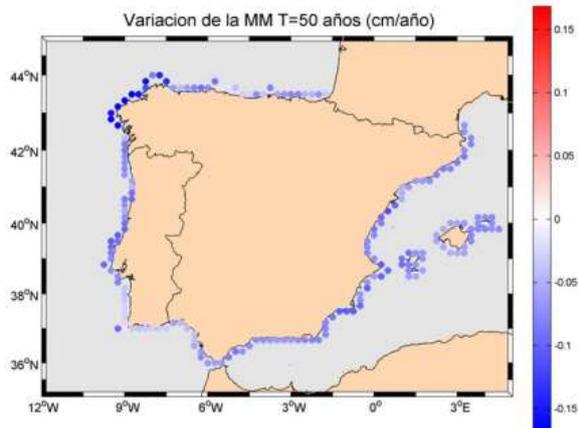


Figura Variación de la intensidad del régimen extremal de marea meteorológica

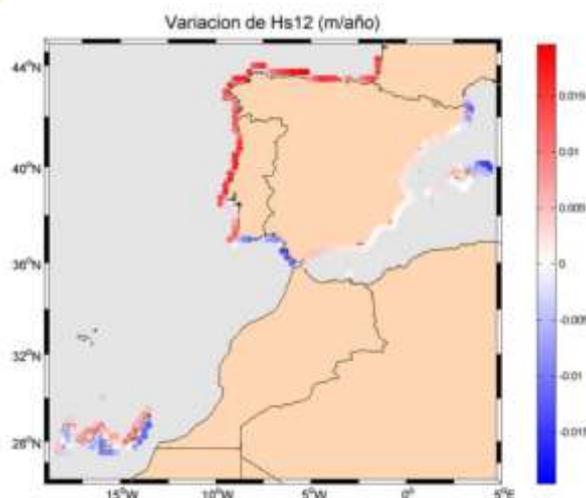


Figura Variación de  $H_{s12}$  en (m/año) en todo el litoral español

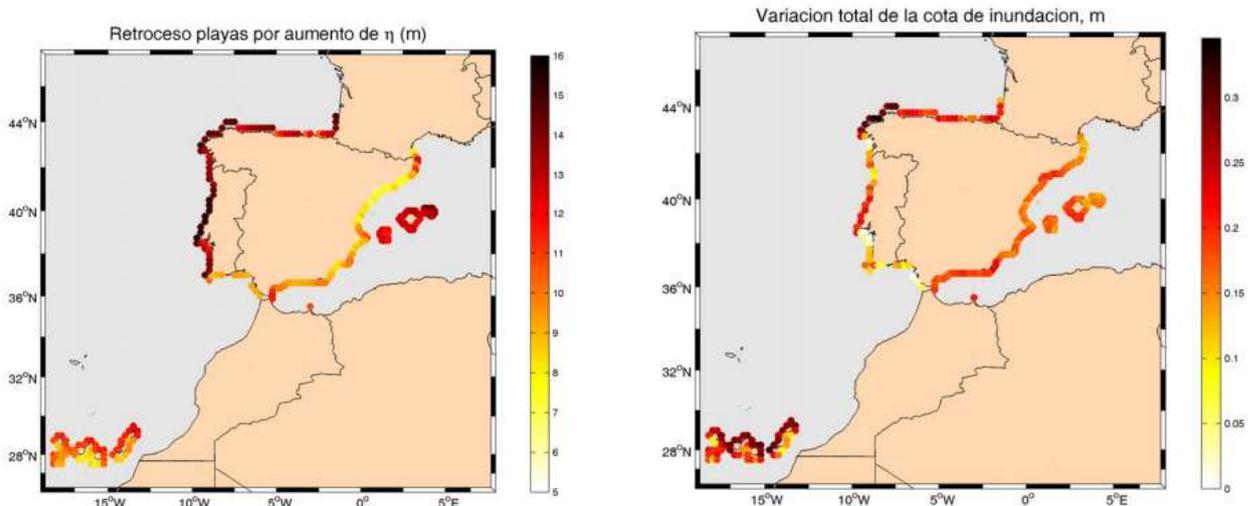


Figura Retroceso de las playas por aumento del nivel medio a lo largo del litoral español. Variación neta de la cota de inundación a lo largo del litoral español.

**Galicia:**

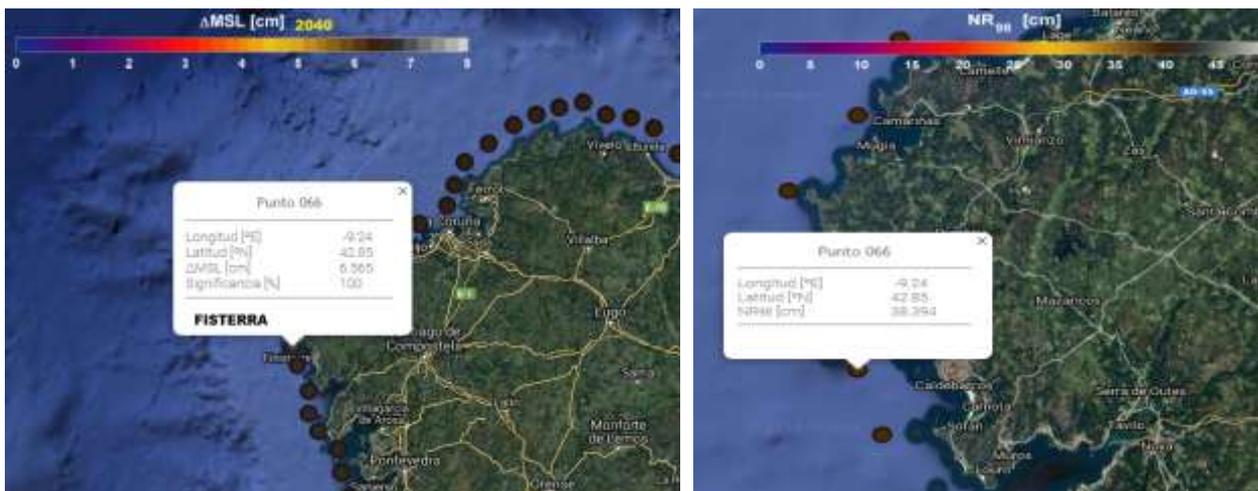
Na costa Galega obsérvase unha zonación importante na magnitude das variables de estudo e as súas tendencias marcadas polo cabo #Finisterre, o que xera un clima marítimo máis suave nas Rías Baixas. A enerxía da ondada tende a aumentar, especialmente para os eventos extremos, entre Estaca de Bares e #Finisterre.

**ZONA DE ACTUACIÓN:**

**Cambio Climático en la Costa Española (NODO 66 -ZONA FISTERRA, A CORUÑA)**

Punto		66		VALORES ANUALES														
Longitud:		-9.24																
Latitud:		42.85																
				Histórico				Proyecciones										
				Actualidad	2020	2030	2040	2010-2040			2040-2070			2070-2100				
								B1	A1B	A2	B1	A1B	A2	B1	A1B	A2		
VIENTO	PW(W/m2)	media	372,58	6,249	7,737	9,225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		desviación	40,742	-8,626	-10,68	-12,733	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hs (m)	media	1,84	<b>0,067</b>	<b>0,083</b>	<b>0,099</b>	-0,018	<b>-0,049</b>	<b>-0,075</b>	-0,025	-0,036	-0,04	-0,024	<b>-0,043</b>	<b>-0,062</b>	-	-	
		desviación	0,131	-0,039	-0,048	-0,057	0,001	0,004	0,01	0,005	0	-0,002	-0,003	-0,016	-0,004	-	-	
	Hs95% (m)	media	4,016	0,129	0,16	0,191	-0,039	<b>-0,099</b>	<b>-0,156</b>	-0,053	-0,078	-0,079	-0,049	-0,072	<b>-0,106</b>	-	-	
		desviación	0,402	-0,111	-0,138	-0,164	0,026	0,039	<b>0,061</b>	0,025	0,012	0,012	-0,009	-0,013	0,02	-	-	
	Hs12 (m)	media	6,514	0,365	0,452	0,539	-0,052	<b>-0,105</b>	<b>-0,161</b>	-0,064	-0,099	-0,076	-0,048	-0,091	<b>-0,113</b>	-	-	
		desviación	0,863	0,16	0,198	0,236	0,062	0,088	<b>0,093</b>	0,024	0,032	0,033	0,012	0,032	0,036	-	-	
	Tp (s)	media	10,375	0,092	0,114	0,136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		desviación	0,199	-0,075	-0,093	-0,111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	FE (kW/m)	media	14,785	0,935	1,158	1,38	-0,329	<b>-0,928</b>	<b>-1,431</b>	-0,523	-0,785	-0,838	-0,504	<b>-0,862</b>	<b>-1,229</b>	-	-	
		desviación	2,866	-0,727	-0,901	-1,074	0,093	0,138	0,251	0,152	-0,023	-0,043	-0,101	-0,362	-0,085	-	-	
	Dir FE (°)	media	267,799	-1,67	-2,067	-2,465	0,592	<b>1,116</b>	<b>1,391</b>	0,624	<b>0,82</b>	0,871	0,428	0,901	<b>1,255</b>	-	-	
		desviación	4,284	-0,405	-0,501	-0,597	<b>0,317</b>	0,298	<b>0,47</b>	0,101	0,256	0,141	-0,039	0,008	0,037	-	-	
OLEAJE	Hs extremal (m)	Hs50	9,406	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		umbral	5,84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Media escala Pareto	1,021	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Desv escala Pareto	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Media Forma Pareto	-0,144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Desv Forma Pareto	0,083	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Poisson Media	2,124	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Poisson Desv	0,187	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Referencia Alicante (cm)		<b>38,394</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Rango marea (cm)		427,383	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		NIVEL DEL MAR	MSL (cm)	Media	2,906	<b>1,746</b>	<b>4,075</b>	<b>6,565</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				desviación	0,363	0	0,003	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	MM95% (cm)	Media	10,685	-1,015	-1,257	-1,499	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		desviación	3,795	-0,227	-0,281	-0,335	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	MM extremal (m)	MM50	0,476	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		umbral	0,268	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Media escala Pareto	0,082	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Desv escala Pareto	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Media Forma Pareto	-0,281	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Desv Forma Pareto	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Poisson Media	1,717	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Poisson Desv	0,168	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Los valores Medios de Mean Sea Level están referidos al año 1998 (cero de Alicante)  
La fiabilidad (incertidumbre) de los resultados se representa por colores:  
+0.5 Muy probable >95%  
+0.11 Fiable [90,95]  
+0.01 Poco fiable <90%



Fonte: VISOR C3E (Nivel Medio NR<sup>98</sup> E incremento previsto 20140)

-A estimación da cota de elevación anual para a zona de actuación en Sardiñeiro (Fisterra) determinouse a través da ferramenta web visor C3E que forma parte do proxecto "Cambio Climático na Costa de España", o C3E, promovido polo Ministerio e realizado pola Universidade de Cantabria.

-O ano horizonte considerado partindo da vida útil de deseño de obra / período de concesión inicial de 20 anos é o ano 2040.

O nodo de obtención de datos é o Punto 66 de coordenadas

Longitud [°E]	-9.24
Latitud [°N]	42.85

Nesta posición, o nivel medio do mar, MSL considerado como referencia sobre NMMA (Nivel Medio Mar en Alicante) é

NR <sub>98</sub> [cm]	38.394
-----------------------	--------

A tasa de incremento anual do nivel do mar no nodo próximo á zona de actuación **media** estimada de 0,2 cm/ano = 2 mm/ano.

$\beta_{LTMSL}$ [cm/año]	0.2
--------------------------	-----

O nivel medio do mar esperado no ano horizonte 2040 co incremento por Cambio Climático resulta de 6,565 cm segundo os datos establecidos no C3E.

NR <sub>98-2040</sub> [cm]	44,959
----------------------------	--------

Se se ten en conta que a plataforma de actuación na que se sitúan as obras destinadas á Mellora do Parque infantil da Praia de Sardiñeiro – Fisterra atópase a uns 500Cm por encima do NR98 e a unha distancia prudencial da zona previsible de inundación mesmo para os casos máis desfavorables previstos no ano horizonte 2040 (distancia moi superior >>16 m estimada a zona de retroceso da liña de costa, existentes do parque á zona de carreira de Mareas), pódese constatar que non se producirán impactos a ter en conta polo ascenso do nivel do mar debidos ao cambio climático.



## 5-CONCLUSIÓNS

Visto o anterior, supoñendo un prazo de proxecto/ solicitude de concesión por ocupación de bens no DPMT de 20 anos, ata 2040 pode concluirse que **as obras comprendidas no proxecto que se redacta de "Reforma do Parque Infantil da Praia de Sardiñeiro – Fistera" non se verán afectadas polo cambio do clima marítimo da zona:**

- ✓ Prevese que o ascenso do nivel do mar entre outras alteracións mariñas non serán o suficientemente significativos como para producir menoscabos nas infraestructuras proxectadas que impliquen a toma de medidas e solucións técnicas específicas nesta fase de proxecto, máis tendo en conta incluso que a vida útil dos equipamentos proxectados pode ser inferior ao periodo de estudo dependendo do plan de mantementos que na explotación da obra se leve a cabo. (Posible vida útil proxecto < prazo concesión previsto)
- ✓ Por outra parte, dado que o proxecto proposto se desenvolve sobre superficies costeiras fóra da lámina de auga, non se prevén afeccións por interacción do mesmo sobre a dinámica litoral a ter en conta na avaliación dos efectos do cambio climático.

-E para que así conste, en Fistera a 17 de Xullo de 2019,

O autor do Proxecto:

Fdo. Manuel Búa Varela,

Enxeñeiro t. e Enxeñeiro de Obras públicas, esp. construcións civís  
Enxeñeiro Medioambiental  
Col. 22642

